Eine neue Diagnose für die Familie der Eremaeidae (Oribatei-Acari) nach zwei neuen Arten aus dem Karakorum

(Proteremaeus jonasi nov. gen., nov. spec. und Eremaeus roissi nov. spec.)

Von EDUARD PIFFL, Wien

Mit 46 Abbildungen auf Tafel 1—16

(Vorgelegt in der Sitzung am 5. November 1965)

Als Teilnehmer an der Österreichischen Karakorum-Expedition 1958 erbeutete ich mit Hilfe von Winkler-Automaten unter anderem zwei neue Oribatiden, die hier beschrieben werden sollen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im westlichen Karakorum im oberen Tangirtal (Nebenfluß des Indus bei Chilas-Westpakistan) auf einer Höhe von etwa 2800 m. Hohe Sommertemperaturen und große Trockenheit charakterisieren das Klima dieses Höhenwaldgebietes mit Zedern und Kiefern, unter dessen Streu meist unter Rindermist gesammelt wurde.

Herrn Professor Dr. WILHELM KÜHNELT zum 60. Geburtstag gewidmet.
Die Arbeit ist durch das N.I.H. Grant AI-03499 unterstützt worden.

Eremaeus roissi nov. spec.

Brauner Eremaeus mit kleingrubiger Rückenstruktur, breitem Notogaster und Lamellen, die dem E. hepaticus ähneln.

Das Prodorsum:

Vor der konvexen Grenzlinie stehen basal schwache Höcker, die medial ein unregelmäßiges Porenfeld einschließen. Außerhalb

und etwas nach vor gerückt finden wir die von oben ringförmigen Bothridien. Die Sensillen besitzen wenig kolbenförmig verdickte Enden und sind über mehr als die Hälfte von der Spitze weg mit feinen Dörnchen besetzt. Sie werden aufrecht getragen mit leichtem Schwung nach hinten oder außen. Innerhalb der Bothridien, um deren Durchmesser etwas entfernt, entspringen die langen stark rauhen Interlamellarborsten.

Die Lamellen beginnen undeutlich vor den Bothridien, wenden sich zu Medialen und verlaufen dann kaum merklich divergierend nahe nebeneinander. Sie enden mit einer angedeuteten Translamelle. Der Interlamellarraum und die Lamellen selbst sind mit Gruben bedeckt. Der Rücken des Prodorsums bricht in einer s-förmigen Kurve zu den Seiten ab. Dabei werden die Bothridien eingefaßt und an den Seiten der Pedotecten I die Flanken des Prodorsums eingebuchtet. Am Abfall, antiaxial der Bothridien, entspringt die spitze und glatte, relativ lange Exostigmalborste, knapp davor und darunter, von oben als Kanal zu beobachten, die mit z bezeichnete Drüsenöffnung.

Die Pedotecten I sind von oben gesehen etwas eingebuchtet und rücken basal nahe an die Pedotecten II heran. Diese sind gekerbt und zeigen die größte Breite des Propodosomas. Vor den Lamellenenden verläuft die konvexe Begrenzung des rostralen Tectums. Vor der Basis setzen die Lamellarborsten und vor diesen die Rostralborsten an. Beide Borstenpaare sind etwa gleich lang und gleich gestaltet, als grobe, vorne spitz zulaufende und durchgehend beborstelte Borsten. Das Rostrum zeigt von oben her eine schwach zugespitzte glatte Kontur, mit einem kleinen eingezogenen Feld über der Rostralspitze.

Seitlich gesehen trennt das Propodosoma ein seichter Graben vom Hysterosoma. Die Höcker bilden die höchste Erhebung, dann buchtet sich das Prodorsum unter den aufgerichteten Lamellen ein und neigt sich schließlich zum rostralen Ende hin. Auch unterhalb der Lamellen ist das Prodorsum mit Flecken bedeckt. Die niederen Pedotecten I zeigen an der oberen Kante Zähne und ziehen auf die Höhe hinter den Kondylus zurück. Von der Seite gesehen zeigt das Pedotectum II dasselbe Bild. Von der dorsosejugalen Furche her zieht eine Chitinverstärkung hinter das Acetabulum IV, eine zweite schmale mit abgehenden Seitenästen zielt zwischen die beiden hinteren Acetabula und setzt sich kurz hinter das Acetabulum IV fort. Dieser Fortsatz wird von Mihelčič als „Postacetabularleiste" angesehen. Eine dritte Verstärkung schließlich erscheint an der Grenze von Propodosoma und Hysterosoma.

Die Lateralansicht:

Die untere Begrenzung verläuft vom Mentotectum bis hinter die Genitalklappen in einer Flucht dann folgt ein Knick und die Ventralplatte hebt sich zum Hinterrand hin, der nach einer Ausbuchtung zur Ventralplattenbasis aufsteigt. Auf diese Art wird ein Fortsatz gebildet, den MIHELČIČ 1963 als Platte anspricht. Dies ist nicht korrekt, denn es handelt sich um keine eigene Platte, das wäre auch bei den höheren Oribatiden nicht möglich. Eine Postanalplatte existiert dagegen bei Perlohmannia und wurde von GRANDJEAN 1961 beschrieben.

In der Durchsicht ist der aufgerichtete Stiel des Präanalorganes zu beobachten, wenn die Analklappen halb geöffnet sind.

Der Notogaster:

Von oben betrachtet ist der Notogaster vorne vom Propodosoma durch eine konvexe Grenzlinie getrennt. Die Seiten sind gleichmäßig oval gerundet, der Hinterrand etwas verflacht. Seitlich gesehen steigt der Notogaster von vorne nach hinten flach an und endet rückwärts in einer sanft eingezogenen Rundung über dem ventralen Fortsatz. Wir können 10 Borsten zählen und finden beiderseits von c 2 zusätzlich die Alveolen von c 1 und c 3. Die Stellung der Borsten entspricht der von silvestris. Alle Borsten sind lang, spitz konisch und fein rauh. Die Fissuren stehen in normaler Position, die mediale steht quer. Unmittelbar von letzterer ist außerhalb die Drüsenöffnung zu erkennen. Marginale Flecken liegen in einer öfter unterbrochenen Reihe, weitere Porenflecke finden sich hinter den anterioren Fissuren, und im Hinterabschnitt kranzförmig geordnete Poren.

Von Rückwärts betrachtet sind unter den hochliegenden h 1-Borsten die beiden ps-Borsten zu sehen. Über dem Notogasterrand liegt ein nach innen vorragender Wulst der auch von lateral her zu beobachten ist und von ventral hinter dem Ventralplattenfortsatz liegt.

Die Epimeralregion:

Ein durchgehendes Medialband umschließt Genital- und Analplatten. Dieses Band wird von den Epimerenbändern II und IV und dem ventrosejugalen Band erreicht. Das Band III endet kurz nach dem Acetabulum. Somit entstehen jederseits drei Felder, die dicht mit Flecken bedeckt sind. Die Apodemata II und das ventrosejugale stoßen bis zur Höhe des Mittelbandes vor, das Apodem III nur bis zur Hälfte des Feldes, ein Apodem IV fehlt.

Die Epimerenformel lautet: 3—2—3—3. Die zweite Borste auf Epimere II steht weit außen vor den Pedotecten II.

Die Ano-Genital-Region:

Der Abstand der beiden Plattenpaare ist kürzer als die Genitalplatten lang sind. Beide Plattenpaare sind länglich und wie bei Eremaeiden hinten beziehungsweise vorne schmäler. Beide Plattenpaare sind umrahmt, die Umrahmung selbst ist durch ein schmales mediales Band verbunden. Die 6 Genitalborsten stehen am Innenrand nicht genau in einer Reihe. Die aggenitalen Borsten sind außerhalb der Umrahmung auf der Höhe von g 4 und g 6 zu suchen.

Auf der Analplatte fand ich keine Fissur, auch keine punktförmige. Alle 5 Analborsten sind lang und spitz konisch. Die Adanalborsten beginnen mit ad 1 hinter der Analöffnung die beiden ad 2 und ad 3 stehen über dem Schatten des ventralen Fortsatzes, die beiden vorderen ad 4 und ad 5 vor und hinter der adanalen Fissur, letztere steht in Längsrichtung.

Das Präanalorgan fällt durch seinen schlanken Stiel auf. Dieser reicht bei geschlossenen Analklappen bis nahe an den Hinterrand der Genitalplatten. Bei geöffneten Analplatten steht dieser Stiel nahezu aufrecht. Die Basis des Organes greift in die Struktur des Analplattenvorderrandes ein.

Die Cheliceren:

Für die Größe des Tieres erscheinen die Cheliceren vom beißenden normalen Typus sehr zart gebaut. Man möge nur die nächste Art die hier beschrieben wird, vergleichen. Das Trägardhsche Organ war nicht zu entdecken, doch handelt es sich um in Milchsäure gelagertes Material. Das Porenfeld ist deutlich wahrnehmbar, die cheliceralen Borsten sind stark und rauh ausgebildet.

Das Infracapitulum:

Dem Typus des diarthrischen Infracapitulum entsprechend, zeichnet sich die Bauchfläche durch ein langes Mentum aus. Auch die seitlichen Kiele sind kräftig angelegt. Die Borsten h und a zeigen nach vor und sind rauh, die m zeigen zur Mitte. Die pantelebasischen Rutellen überlappen die Genae ein wenig. Wie bei Tricheremaeus fallen die adoralen Borsten durch ihre starke Behaarung auf.

Das Mentotectum überdacht als breites Band die Basis des Infracapitulum; es ist grubig skulpturiert.

Der Palpus:

Den Corpus des Femurs umlaufen feine Grate. Die Borstenformel lautet: 2—1—4—9. Die Genuborste ist lang und geschwungen, die tibiale dorsale Borste ist glatt und erreicht das distale Ende des Tarsus, die lateralen sind ungleich lang und die ventrale ist gezähnt. Der schlanke Tarsus neigt sich distal mit seiner dorsalen Kontur zur Beugeseite. Anteroculminale und trifidiale Borsten sind parallel ausgerichtet. Erst bei genauer Beobachtung wird das enganliegende Solenidion sichtbar.

Das Bein I:

Der Trochanter trägt eine rauhe Borste. Der Femur ist unverhältnismäßig groß. Eine schmale Lamelle findet sich an der Unterseite des distalen Endes. Paraxial breitet sich das Porenfeld aus. Von proximal her schiebt sich ein Fleckengebiet nach vor. Das Borstenwirtel besteht aus 5 Borsten. Das Genu ist klein, neben dem Solenidion sind 3 Borsten zu zählen. Die sonst bei Eremaeusarten auftretende kleine dorsale Borste konnte nicht gefunden werden. Die Tibia hat dreieckige Gestalt wenn wir sie von der Seite her betrachten. Eine Apophyse fehlt. An der höchsten Stelle entspringt das Solenidion $\varphi 1$, das andere setzt viel tiefer an. Auch hier fehlt die dorsale Borste. Die 4 anderen wurden festgestellt. Der Tarsus beginnt mit einem kurzen zylindrischen Abschnitt und verjüngt sich dann je zum Prätarsus. Vor der Verjüngung gruppiert sich das Borstenbüschel um die beiden Solenidien. Diese sind nicht sehr verschieden. Alle dorsal liegenden Borsten weisen eine zarte Fiederung auf, die ventralen und lateralen sind stark gezähnt und die vordersten enden zart und fadenförmig, nach sehr feiner Fiederung.

Die Gesamtzahl der tarsalen Borsten beträgt 19.

Die Klauen sind heteronych und tridactyl. Die Bogenseite der Mittelkralle weist Zähne auf.

Das Bein II ähnelt dem ersten Bein, das Bein III fällt durch seinen mächtigen, axial geschlitzten Trochanter auf, der 3 Borsten trägt. An der Außenseite setzt ein kräftiger Höcker an.

Am Trochanter IV ist der vorher erwähnte Einschnitt tiefer, der Höcker gleich groß. Sehr schwer sind die sehr feinen dorsalen Borsten auf Tibia II und IV zu entdecken. Die Beinformeln sind in der Tabelle angeführt.

Der Ovipositor:

Grandjean hat 1956 den Ovipositor von Eremaeus untersucht und die vorliegende Art entspricht diesem Typus, der durch

seine gleich langen Borsten am distalen Ende der Loben charakterisiert wird.

Der Penis:

Die zarte Gestalt war durch die Genitalklappen hindurch unschwer zu erkennen, vor allem der ankerförmige Chitinstab. Die Präparation, es war meine erste, gelang noch nicht ganz, da sich die Genitalnäpfe nicht sauber lösen ließen. Wahrscheinlich besitzt der Penis 14 Borsten. Den ankerförmigen Abschnitt würde ich mit dem Processus P nach GRANDJEAN gleichsetzen (GRANDJEAN 1956).

Im Material überwiegen die Weibchen.

Proteremaeus jonasi nov. gen., nov. spec.

Durch die Lamellenform auffälliger Eremaeide mit kurzen Sensillen und marginal entspringenden Notogasterborsten.

Das Prodorsum:

Die Grenzlinie (dorsosejugale Sutur) verläuft von oben gesehen in einer geraden Flucht mit dem Hinterrand des Pedotectums II. Weit außen stehen die Bothridien, die sich nach schräg oben öffnen und antiaxial und paraxial kleine Ausbuchtungen besitzen. Die kurzen Sensillen verlaufen in einer dicht behaarten Keule, die im Präparat leicht kollapiert. Unmittelbar am Innenrand der Bothridien beginnen die Lamellen, ziehen gerade etwas konvergierend nach vor und krümmen sich am Ende um die Basen der Lamellarborsten. Diese sind kurz, stark gerauht und neigen sich zur Medialen, ohne sich mit den Enden zu berühren. Der Interlamellarraum trägt basal Porenflecken von unregelmäßiger Gestalt, distal helle Flecken. Die Interlamellarborsten stehen außerhalb der Lamellen auf Basissockeln. Wenig nach außen und an die propodosomalen Seiten gerückt entspringen die Exostigmalborsten. Die Öffnung der ,,Coxaldrüse" kann von oben her beobachtet werden.

Die größte Ausdehnung im Bereich des Propodosomas finden wir an den Pedotecten II. Die Pedotecten I wölben sich nur wenig und die Kontur des Außenrandes zieht schräg nach vor. Das Prodorsum selbst zieht gerade nach vor und setzt sich in der Rundung des Rostrums fort. Am Beginn der Rundung setzen die Rostralborsten an, die sich der Rundung anschließen, aber in der Mediale nach vor zeigen. Die Borsten sind rauh und haben eine spitzkonische Gestalt.

Die Lateralansicht:

Die Außenlinie der Seitenansicht führt vom Rostrum zuerst steil nach oben und verläuft dann in flachem Bogen zu den Bothridien hin. Es folgt der seichte Graben an der dorsosejugalen Sutur. Die blättchenförmigen Lamellen lassen eine grubige Skulptur erkennen. Von der Seite her gewinnt man den Eindruck einer Prolamelle, doch ist sie von dorsal nicht zu erkennen. An der rostralen Unterkante zieht ein Kiel entlang zur Rostralborste. Das Propodosoma trägt unterhalb der Lamellen und hinter den Pedotecten Flecken. Beide Pedotecten haben einen glatten Abschluß. Zähne an der Oberkante fehlen. Der Porenkanal der „Coxaldrüse" ist unterhalb der Exostigmalborste zu beobachten. Diese Borste ist von einem Kranz feiner Poren eingesäumt. Hinter der sejugalen Sutur entspringt ein winkeliger Chitinstreifen, dessen Vorderschenkel sich nach distal verjüngt und mit grätenförmigen Ausläufern versehen ist.

Ein hakenförmiges Discidium ist zu beobachten.

Von den epimeralen Borsten erkennen wir deutlich die 1 c, 3c und 4c. Verfolgen wir die Ventrallinie zum Hinterende hin, so stoßen wir auf den kräftigen Fortsatz der Ventralplatte, der unterhalb des Wulstes am Notogastersaum zur Basis der Ventralplatte hinführt.

Bei der Beobachtung des Prodorsums von frontal her, fällt die abweichende Gestaltung von Eremaeus besonders auf.

Der Notogaster:

Von oben her ist der Notogaster vorne gerade abgeschnitten, nach hinten zu wird er breiter und endet in einem abgeflachten Kreisbogen.

Die Skulptur ist glatt, am Außenrand stehen mehrfach unterbrochene Fleckenreihen. Vorne sind unregelmäßig verteilte Porenflecken zu finden. Die Borstenanordnung entspricht der normalen Aufteilung, wenn 10 Borsten zu zählen sind. Alle Rückenborsten sind von dem selben Porenkranz wie bei der Exostigmalborste umgeben. Sie basieren bis auf te weit marginal. Alle Borsten haben spitzkonische Gestalt, sind feinrauh und wenig gekrümmt.

Alle Infissuren sind zu beobachten, die mediale steht quer.

Die laterodorsale Drüse mündet in Form eines w-förmigen Schlitzes. Von lateral her ist die stark rostrale Position von ih auffällig. Von rückwärts sehen wir auf dem Notogaster die in der selben Höhe aneinandergereihten ps-Borsten. Die rl stehen näher beisammen als die psl.

Die Epimeralregion:

Ein mediales Band reicht vom Mentotectum bis zum Hinterrand und schließt die beiden Körperöffnungen mit ein. Im vordersten Abschnitt ist dieses Band unregelmäßig gewunden und eingekerbt. Die Epimerenbänder II und IV sowie das ventrosejugale Band stoßen auf das Mittelband und verbinden sich mit diesem, so daß drei Felder entstehen; diese sind mit Flecken erfüllt. Das sejugale Band ist ein wenig nach anal geknickt. Die Epimerenformel lautet: 3—1—3—3. Alle Epimerenborsten sind schlank und spitz und besitzen keinen Porenkranz! Die Apodemata II und III reichen nicht soweit zur Achse hin wie das ventrosejugale, das Apodem IV fehlt.

Tracheen wurden von Apodem III und vom ventrosejugalen ausgehend erkannt. Das Discidium krümmt sich hakenförmig von außen um das Acetabulum IV Custodium und circumpedaler Grat fehlen.

MIHELČIČ nennt 1963 die dunklen Chitinleisten hinter Acetabulum IV Postacetabularleisten. An nicht mazerierten Tieren erkennen wir aber von diesen „Leisten“ abgehende Muskel, so daß wir diese Gebilde als Apodeme ansprechen müßten. Als Leisten sollten wir besser nur nach außen vorspringende Skulpturen bezeichnen.

Die Ano-Genital-Region:

Die Genitalplatten verjüngen sich nach hinten und besitzen gerade Außenkanten. Die 6 Genitalborsten stehen in nach hinten zu größer werdenden Abständen in einer Reihe am Innenrand. Die beiden aggenitalen Borsten finden wir auf der Höhe von g 5 oder g 6. Der Abstand zu den Analplatten ist kürzer als die Länge der Genitalplatten. Die Analplatten erweitern sich nach hinten zu, tragen nur 2 anale Borsten mit Porenkränzen und besitzen eine porenförmige anale Infissur, also ein primitives Merkmal, das bei Eremaeidae manchesmal beobachtet wird.

Die adanalen Infissuren stehen längsgerichtet vor ad 3. Die drei adanalen Borsten sind wieder von Porenkränzen umgeben.

Das Präanalorgan besitzt dieselbe Gestalt wie das von Eremaeus. Der Umriß der Ventralplatte ist schlanker als der Umriß des Notogasters.

Die Cheliceren:

Kräftige Cheliceren vom normal beißenden Typus sind durch starke Borsten und deutliches Porenfeld ausgezeichnet. Ein von

Grandjean bei Eremaeidae beobachtetes Trägardhsches Organ konnte an dem in Milchsäure konserviertem Material nicht gefunden werden.

Das Infracapitulum:

Das diarthrische Infracapitulum besitzt wenig überlappende Genae und pantelebasische Rutellen. Die Längenausdehnung der beiden distalen Abschnitte ist geringer als die des ersten Abschnittes (Mentum). Die Borste a ragt gerade nach vor, ist glatt und spitz, die Borste m wieder ist stark rauh und krümmt sich zur Achse, die Borste h entspricht in Form und Richtung der anterioren.

Die Mediale des Mentums trägt einen Porenstreifen und innen einen vorne gespaltenen Chitinstab, der mit seiner kolbigen Basis hindurch scheint. Von der Seite her ist das überlappende Rutellum zu beobachten. Die Genae tragen am genolabialen Gelenk eine Porenplatte. Die langgestreckte Palpenbasis trägt den supracoxalen Dorn enganliegend. Blicken wir von basal in das Infracapitulum, erscheint der Pharynx dachförmig gehoben und darüber und davor die breite flache Oberlippe. Die cheliceralen Gräben und die Öffnungen der Palpenbasen sind von dieser Ansicht ebenfalls zu beobachten. Die Frontalansicht zeigt uns die buschig behaarten Adoralborsten. Nach dem Auseinanderbrechen des Infracapitulums ist auch die Seitenlippe und die Stellung der Adoralborsten zu erkennen.

Der Palpus:

Femur und Tarsus sind wie Tibia und Genu unter sich gleich lang, doch ist die Tibia schlanker.

Auf dem Femur konnten keine Poren beobachtet werden, jedoch feine Grate die um den Corpus des Femurs herumlaufen. Die Femurborsten sind stark und gerauht, die auf dem Genu schlank. Die tibialen Borsten sind wieder stärker, die dorsale zeichnet sich durch ihre Länge, die ventrale durch ihre Zähnelung aus. Der schlanke Tarsus verbreitert sich nach distal und verjüngt sich dann zu einer Spitze. Das Solenidion legt sich dem Tarsus an und ist deshalb schlecht zu erkennen. Die Borsten des Trifidiums und die anteroculminale Borste enden stumpf.

Die Borstenformel lautet: 2—1—4—9.

Die Beine:

Alle Femora schließen mit ihren ventralen Lamellen die Genu ein. Die sehr derben Vorderbeine entspringen zierlichen, die schlanken Hinterbeine sehr wuchtigen Trochanteren. Die

letzteren sind nach vor ausgezogen und seitlich geschlitzt. Auf den Tibien I gibt es keine Apophysen für die Solenidien. Die Tarsen verlaufen zuerst zylindrisch, später konisch und enden in einem Prätarsus mit drei homonychen Krallen.

Bein I:

Der aus den Acetabula herausragende Abschnitt der Trochanteren ist hell gefärbt und besitzt scheibenförmige Gestalt. Er trägt die eine vorhandene Borste. Der dunkelbraune Femur ist gefeldert und dorsal und ventral mit Porenfeldern versehen. Die erwähnten Lamellen sind ungleich groß, die antiaxialen sind kleiner als die paraxialen. Die basiventrale Borste entspringt unmittelbar am Corpus, die ventrale an der Innenlamelle. Die dorsale Borste hat ihre Basis in der Mitte des dorsalen Porenfeldes. Vor der dorsalen Borste etwas nach unten verschoben entspringen die lateralen Borsten. Das sehr kleine Femur wird nahezu ganz von den femoralen Lamellen bedeckt. Das Solenidion schwingt sich peitschenförmig, die lateralen und ventralen Borsten überragen kaum das Genu.

Die langgestielte Tibia ist distal aufgetrieben. Das Solenidion φ 1 ist nach vor gerichtet und überragt den Tarsus. φ 2 setzt etwas tiefer an. Über der einzigen ventralen Borste stehen die beiden ventrolateralen und lateralen Borsten. Nur die ventrale Borste ist gesägt. Die Solenidien auf dem Tarsus haben verschiedene Gestalt, das tactile ist lang geschwungen, das andere wenig gekrümmt. Der Famulus erscheint distal etwas aufgetrieben. Auch die fastigale Borste ist tactil, aber viel kürzer als diese. Die lateralen Borsten haben eine glatte Oberfläche, die ventralen sind gesägt, laufen außerdem meist peitschenförmig aus. Insgesamt wurden 19 Borsten auf den Tarsen gezählt. Porenfelder besitzen mit Ausnahme von Trochanter und Femur alle Glieder. Die Borstenformel für die übrigen Beine findet sich in Tabelle 2.

Der Ovipositor:

Eine Beschreibung erübrigt sich, da dieses Organ der vorhergegangenen Schilderung für Eremaeus entspricht.

Der Penis:

Auch hier ist die Ähnlichkeit der Ausbildung wie bei Eremaeus gegeben. Die Arme des genannten Skelettstabes in Form eines Ankers mazerieren in der Milchsäure. Die Stellung der Borsten und ihre Anzahl ließ sich nur rekonstruieren, da sich die Genitalnäpfe vom Penis nicht lösen ließen. Die Zahl 14 erscheint aber sehr wahrscheinlich.

Diskussion:

Name und Umfang der Familie der Eremaeidae.

Die Nominatgattung wurde von C. L. KOCH 1835 mit E. hepaticus und E. oblongus aufgestellt. Entgegen der Ansicht von OUDEMANS und derer die ihm folgten, ist das Jahr 1835 gesichert. Das erste Heft ist mit diesem Jahr datiert. Im Archiv für Naturgeschichte aus dem Jahr 1836 wird für das Jahr 1835 das Erscheinen der ersten Hefte der C. M. A. KOCHS besprochen. Nach Opinion 204 vom 27. Jänner 1954 wird die Typenaufstellung C. L. KOCHS aus dem Jahr 1842 anerkannt und somit heißt die Gattung Eremaeus C. L. KOCH 1835 und die Type dazu hepaticus C. L. KOCH 1835.

Die Gattung wird bei den ersten Versuchen einer Klassifikation der Oribatei in Familiengruppen durch BERLESE 1885 zu den Nothridae gestellt, durch MICHAEL 1888 zu den Apterogasterinae, durch BERLESE 1896 zu den Damoeidae und von MICHAEL 1898 zu den Notaspidinae. 1900 greift OUDEMANS diese Klassifikation durch MICHAEL 1898 an, weil er der Meinung war, daß HERMAN 1804 Notaspis mit einer Typus-Art genügend deutlich gekennzeichnet hätte. Er löst damit Eremaeus aus dem Verband und stellt eine Unterfamilie Eremaeinae auf. OUDEMANS ist demnach Autor der Familiengruppe Eremaeidae und als Zeit ist 1900 anzugeben. THOR 1930 folgt diesem, nach den Regeln gedeckten Verfahren. SELLNICK und WILLMANN nennen keine Autoren, doch wird WILLMANN bis in die jüngste Zeit als Autor für die Familie zu Unrecht genannt.

Der Umfang der Familiengruppe schwankt sehr und ist von der Auffassung der Autoren abhängig. Nach GRANDJEAN 1965 sollte daher bei jeder Familiennennung auch die Auffassung, der man sich selbst anschließt, mit genannt werden. Die Notwendigkeit zeigt sich vielleicht gerade in unserem Fall.

MICHAEL nennt 6 Gattungen, WILLMANN 1931 14, VITZTHUM 1940 43, BAKER und WHARTON 1952 41, GRANDJEAN 1953 indirekt 2, BALOGH 1961 und 1965 2 und schließlich MIHELČIČ 1963 nur noch eine Gattung, die er aber teilt und damit wieder zu 2 Gattungen kommt.

Für eine Diskussion erscheint eine Aufzählung aller Arten, die je zu Eremaeus gestellt wurden angebracht. In folgender Zusammenstellung wird zuerst der Artname angeführt, dann der Autor und das Jahr sowie die Seitenzahl. Es folgt, falls eine Transferierung durchgeführt wurde, die neue Gattung, falls Synonymie oder Homonymie festgestellt wurde, das ältere Synonym oder Homonym und zuletzt Autor, Jahr und Seitenzahl der Änderungen.

Arten, die dem Genus *Eremaeus* angehören oder angehörten.

	der	von	aus		ist	nach	aus
1.	*acruciatus*	MIHELČIČ	1952: 102	=	*hepaticus*	MIHELČIČ	1963: 569
2.	*areolatus*	KUNST	1959: 60				
3.	*asperulus*	BERLESE A.M.S.	Repert	=	?	MICHAEL	1898: 84
4.	*bilamellatus*	(HALL)	1911: 505	=	*Cultroribula*	mihi	
5.	*bipilis*	(HERMANN)	1804: 95	=	*Ceratoppia*	BERLESE	1908: 7
6.	*borealis*	STRENZKE	1951: 94	=	*translamellatus*	STRENZKE	1955: 40
7.	*brauni*	SELLNICK	1908: 338	=	*Zygoribatula*	WILLMANN	1931: 155
8.	*brevipes*	MICHAEL	1888: 475	=	*Micreremus*	BERLESE	1908: 11
9.	*brevitarsus*	(EWING)	1917: 164				
10.	*burrowsi*	(MICHAEL)	1890: 418	=	*Phauloppia*	mihi	
11.	*carinulatus*	BERLESE	1888: 217	=	*Plateremaeus*	BERLESE	1908: 10
12.	*clavipectinatus*	(MICHAEL)	1885: 392	=	*Oppia*	WILLMANN	1931: 133
13.	*cognatus*	OUDEMANS	1902c: 54	=	*Zygoribatula*	WILLMANN	1931: 156
14.	*columbianus*	BERLESE	1916a: 64				
15.	*complanatus*	BERL. & LEON.	1901: 12	=	*Plateremaeus*	BERLESE	1908: 10
16.	*confervae*	(SCHRANK)	1781: 511	=	*Hydrozetes*	CHINAGLIA	1917: 347
17.	*conjunctus*	OUDEMANS	1902c: 54	=	*Phauloppia*	VAN DER HAMMEN	1952: 61
18.	*copulatus*	OUDEMANS	1906: 54	=	*Cultroribula*	WILLMANN	1931: 151
19.	*cornutus*	LOMBARDINI	1943: 17				
20.	*cristatus*	CANESTRINI	1897: 466	=	*Tetracondyla*	NEWELL	1956: 118
21.	*cymba*	NICOLET	1855: 452	=	*Cymberemaeus*	BERLESE	1896: 80
22.	*cymba* sensu	BERLESE	1886: 33/10	=	*Scapheremaeus*	GRANDJEAN	1952:
23.	*debilis*	MIHELČIČ	1963: 238				
24.	*denticulatus*	(STORKAN)	1925: 38	=	*Lapsus von*	MIHELČIČ	1963: 596
25.	*dentilamellatus*	(STORKAN)	1925: 38	=	*hepaticus*	MIHELČIČ	1963: 596

Arten, die dem Genus *Eremaeus* angehören oder angehörten.

der	von	aus	ist	nach	aus
26. *exilis*	(NICOLET)	1855: 448	= *Zygoribatula*	SELLNICK	1928: 17
27. *figuratus*	WINKLER	1956: 203	= *silvestris*	MIHELČIČ	1963: 596
28. *fimbriatus*	MICHAEL	1890: 422	= *Cymberemaeus*	MICHAEL	1898: 67
29. *fockei*	MONIEZ	1891: 235	= *Micreremus*	MICHAEL	1898: 67
30. *fossulatus*	KUNST	1959: 62			
31. *foveolatus*	HAMMER	1952: 37			
32. *frisiae*	OUDEMANS	1900c: 163	= *Zygoribatula*	SELLNICK	1928: 17
33. *glaber*	(MICHAEL)	1890: 419	= ?		
34. *grandis*	HAMMER	1952: 37			
35. *granulatus*	MIHELCIC	1955: 308	= *silvestris*	MIHELČIČ	1963: 596
36. *hepaticus*	KOCH	1835: 3:23			
37. *hessei*	OUDEMANS	1902b: 43	= *Trichoribatula*	mihi	
38. *intermedius*	MIHELČIČ	1955: 307			
39. *kühnelti*	(MIHELČIČ)	1963: 592	als *Eueremaeus*	mihi	
40. *lacustris*	(MICHAEL)	1882: 12	= *Hydrozetes*	CHINAGLIA	1917: 347
41. *lanceolatus*	(MICHAEL)	1885: 394	= *Thyrisoma*	GRANDJEAN	1953a: 155
42. *leporosus*	HALLER	1884: 225	= *Eremobelba*	BERLESE	1908: 10
43. *lichenum*	SCOPOLI	1763	= *Phauloppia*		
44. *licnophorus*	(MICHAEL)	1882: 10	= *Licneremaeus*	PAOLI	1908: 84
45. *lineatus*	THORELL	1871: 69	= *Ameronothrus*	THOR	1930: 61
46. *longilamellatus*	(MICHAEL)	1885: 391	= *Autogneta*	HULL	1916: 400
47. *lucorum*	(KOCH)	1841: 31/18	= *Phauloppia*	GRANDJEÜN	1950: 344
48. *magnus*	MIHELČIČ	1957: 62			
49. *major*	MIHELČIČ	1953: ??	= *oblongus*	MIHELČIČ	1963: 596
50. *major*	MIHELČIČ	1957: 61	= *oblongus??*	mihi	
51. *marginalis*	BANKS	1896: 76	= *Cymberemaeus*	MICHAEL	1898: 67

Arten, die dem Genus *Eremaeus* angehören oder angehörten.

der	von	aus		ist	nach	aus
52. *minimus*	Berlese	1891:	9	= *Micreremus*	Berlese	1920: 82
53. *minutipes*	Berlese	1902:	697	= *Micreremus*		
54. *minutus*	Berlese	?		= *brevipes*	Berlese	1896: 36
55. *modestus*	Banks	1910:	9	= *Phauloppia?*	Woolley	1964: 30
56. *monilipes*	(Michael)	1882:	16	= *Caleremaeus*	Berlese	1910: 200
57. *neerlandicus*	Oudemans	1900c:	168	= *Oppia*	van der Hammen	1952: 52
58. *novus*	Oudemans	1902a:	36	= *Oppia*	Willmann	1931: 128
59. *oblongus*	Koch	1835:	3/24			
60. *ornatus*	Oudemans	1900c:	167	= *Oppia*	Willmann	1931: 130
61. *ornatus*	Mihelčič	1957:	61	= *magnus*	Mihelčič	1963: 596
62. *ovalis*	(C. L. Koch)	1841:	32/7	= *Scutovertex*	Michael	1879: 242
63. *ovalis*	Mihelčič	1955:	307	=		
64. *patella?*	Berlese	1910:	216	= *Scapheremaeus*	Grandjean	1952:
65. *pectinatus*	(Michael)	1885:	392	= *Oribella*	Berlese	1908: 9
66. *pilosus*	(Koch)	1841:	31/12	= *Trichoribatula*	Balogh	1961: 306
67. *plumosus*	Woolley	1964:	29			
68. *politus*	Banks	1947:	126			
69. *propinquus*	Oudemans	1902c:	54	= *Zygoribatula*	Willmann	1931: 155
70. *proximus*	Berlese	1916b:	331			
71. *quadricarinatus*	(Michael)	1885:	393	= *Quadroppia*	Jacot	1939: 324
72. *quadrialemall-tus*	(Hammer)			= Lapsus von	Mihelčič	1963: 594
73. *quadrilamel-latus*	Hammer	1952:	39			
74. *rauschenensis*	Sellnick	1908:	340	= *Eporibatula*	Sellnick	1928: 17

Arten, die dem Genus *Eremaeus* angehören oder angehörten.

der	von	aus		ist	nach	aus
75. *sanremoensis*	Oudemans	1900b:	136	= *Lucoppia*	Willmann	1931: 135
76. *schneideri*	Oudemans	1900b:	136	= *Phauloppia*	van der Hammen	1952: 61
77. *serratus*	(Michael)	1885:	389	= *Tricheremaeus*	Berlese	1908: 10
78. *setiger*	Mihelčič	1957:	60	= *hepaticus*	Mihelčič	1963: 596
79. *siculus*	Berlese	1887:	35/8	= *Scutovertex?*	mihi	
80. *silvaticus*	Forsslund			= nomen nudum	Strenzke	1955: 43
81. *silvestris*	Forsslund	1956:	213			
82. *similis*	(Michael)	1888:	363	= *Liebstadia*	Oudemans	1906: 101
83. *sp.*	Kunst	1957:	148			
84. *sphaericus*	L. Koch	1879:	117	= *Ceratoppia*	Hull	1922: 622
85. *splendens*	Oudemans	1900c:	156	= unsichere Larve	van der Hammen	1952: 56
86. *stictos*	Higgins	1962:	89			
87. *subectinatus*	Oudemans	1900c:	166	= *Oppia*	Willmann	1931: 132
88. *subtrigonus*	Oudemans	1900c:	166	= *Suctobelba*	Willmann	1931: 127
89. *tibialis*	Nicolet	1855:	452	= *Oribatula*	Berlese	1895: 77/5
90. *translamellatus*	Hammer	1952:	39			
91. *travei*	Mihelčič	1963:	587		mihi	
92. *triglavensis*	Tarman	1958:	83			
93. *trigonus*	(Michael)	1888:	396	= *Suctobelba*	Paoli	1908: 74
94. *valkanovi*	Kunst	1957:	146			
95. *varius*	Voigts & Oud.	1904:	651	= *Zygoribatula*	Oudemans	1917: 43

Es bleiben also 25 Arten, die nicht transferiert wurden oder als synonym oder homonym ausscheiden.

Keine dieser Arten besitzt die Interlamellarborsten außerhalb der Lamellen, Lamellarborsten an den Lamellenenden und Orthotrichie im Anogenitalbereich, wie die zweite neu beschriebene Art.

Für diese muß daher ein neues Taxon aufgestellt werden. Die Merkmale scheinen so different, daß auch die Aufstellung einer neuen Gattung nötig erscheint.

Ich nenne die neue Gattung: Proteremaeus nov. gen.

Typus ist die neue Art: jonasi nov. spec. (Die Benennung erfolgt nach dem verstorbenen Präsidenten der Österreichischen Himalayagesellschaft, Dr. Rudolf JONAS).

Begründet wird die Art nach dem Holotypus in meiner Sammlung. K 2—58. Fundort ist Satil im Westkarakorum.

Die erste beschriebene Art differiert in der Zahl der Analborsten von stictos und brevitarsus, in der Zahl der Notogasterborsten von hepaticus, magnus und foveolatus. Die Lamellen sind bei areolatus, columbianus, debilis,fossulatus, grandis, intermedius, kühnelti, oblongus, plumosus, proximus, quadrilamellatus, translamellatus, triglaviensis, valkanovi, anders gebaut. Travei besitzt andere Lamellen und andere Lamellarborsten, silvestris eine ganz andere Plattenumrahmung in der Anogenitalregion und einen viel stärkeren Dorn am Trochanter III.

Glaber, politus und cornutus kann ich nach der Beschreibung allein nicht beurteilen.

Die Art ist demnach neu und ich nenne sie: roissi nov. spec. (Die Benennung erfolgt nach dem am Daulaghiri tödlich verunglückten Expeditionsleiter der Österreichischen Karakorumexpedition 1958, Heinrich ROISS).

Begründet wird die Art nach dem Holotypus in meiner Sammlung K 3—58. Fundort ist Satil im Westkarakorum.

Neue Diagnosen:

Familie der Eremaeidae (Name von OUDEMANS 1900).

Neue Diagnose: Pycnonotische Oribatiden ohne Schulterblättchen oder Pteromorphen. Blättchenförmige Lamellen ohne Cuspides oder fehlende Lamellen. Keine genale Inzisur, kein genaler Zahn, kein Tutorium, kein Custodium. Infracapitulum diarthrisch, Rutellen und Cheliceren normal, von beißendem Typus. Adorale Borsten stark buschig behaart. Palptarsales Solenidion eng anliegend, kein doppeltes Horn. Epimerenbänder vereinigen sich teilweise mit dem sternalen Band und die anogenitalen Plattenpaare sind mehr oder weniger eingerahmt. Auf der zweiten Epimere öfter eine zweite Borste vorhanden, 6 Genitalborsten, 1 aggenitale Borste. Anale Platte öfter mit Infissur, mit 2—6 analen Borsten. Ovipositor mit gleichlangen distalen Borsten. Penis mit ankerförmigem Skelettstab, mit 14 Borsten. Präanalorgan schlank, erreicht fast die Genitalklappe. Pedotecten I und II vorhanden. Beine mit Prätarsus und lamellenförmigen Anhängen, Krallen tridactyl. Trochanteren mit 1—1—3—1 Borsten.

Nominatgattung: Eremaeus C. L. KOCH, 1. Mai 1835.

Typusart: hepaticus C. L. KOCH, 1. Mai 1835.

Neue Diagnose: Notogaster orthotrich, Analregion neotrich. Lamellarborsten vor den Lamellen. Interlamellarborsten zwischen den Lamellen. Kein Discidium.

2. Gattung: Tricheremaeus BERLESE, 5. August 1908.

Typusart: serratus (MICHAEL, April 1885).

Neue Diagnose: Notogaster neotrich, Analregion neotrich. Keine blättchenförmigen Lamellen. Kein Discidium.

3. und neue Gattung: Proteremaeus nov. gen.

Typusart: jonasi nov. sp.

Diagnose: Notogaster orthotrich, Analregion orthotrich. Lamellarborsten an der Lamellarspitze, Interlamellarborsten außerhalb der Lamellen, Discidium vorhanden.

Neues Synonym: Eueremaeus MIHELČIČ 1963.

Typusart: oblongus (C. L. KOCH, 1. Mai 1835).

Begründung: Die zur Differenzierung verwendeten Merkmale sind zum Teil Fiktionen, wie die „Postanalplatte“ oder in beiden Gattungen der Eremaeidae nach MIHELČIČ vorhanden, so daß eine wirkliche Trennung nicht möglich ist, zumal nur wenige Arten zur Unterscheidung herangezogen wurden.

Die Borstenformeln von:

	Tricheremaeus sp.	*Eremaeus roissi* nov. spec.	*Proteremaeus jonasi* nov. spec.
Trochanter I	1	1	1
Femur I	5	5	5
Genu I	4	4	4
Tibia I	5	4	5
Tarsus I	19	19	19
Apotel I	tridactyl, heteronych glatt	tridactyl, heteronych rauh	tridactyl, homonych glatt
Trochanter II	1	1	1
Femur II	5		5
Genu II	4	3	3
Tibia II	5	4	4
Tarsus II	16	15	15
Apotel II	wie I	wie I	wie I
Trochanter III	3	3	3
Femur III	3	3	3
Genu III	3	3	2
Tibia III	4	4	4
Tarsus III	15	15	15
Apotel III	wie I	wie I	wie I
Trochanter IV	1	1	1
Femur IV	3	2	2
Genu IV	2	2	1
Tibia IV	4	4	4
Tarsus IV	12	13	12
Apotel IV	wie I	wie I	wie I
Notogaster	mehr als 11	10—11	11
Genitalborsten	6	6	6
Aggenitalborsten	1	1	1
Analborsten	4—6	5	2
Adanalborsten	4—5	5	3
Epimere I	3	3	3
Epimere II	1—2	2	1
Epimere III	3	3	3
Epimere IV	3	3	3
Adoralborsten	2 dicht behaart	2 dicht behaart	2 dicht behaart
Palpus	2—1—3—9	2—1—3—9	2—1—3—9
Ovipositor	alle distalen Borsten gleich lang, die übrigen viel kürzer		
Penis	14	14	14

Abbildungen

Zeichnungen, die Eremaeus roissi nov. sp. betreffen, haben den Großbuchstaben E, die von Proteremaeus jonasi nov. spec., den Großbuchstaben P vorangesetzt. Die Ziffern gelten für die folgenden Organe oder Darstellungen:

1 Dorsalansicht des Tieres ohne Beine.
2 Ventralansicht ohne Beine.
3 Lateralansicht, zum Teil ohne Genital- oder Analplatten.
4 Prodorsum von laterofrontal.
5 Caudalansicht des Tieres mit geöffneten Analplatten und aufgerichtetem Präanalorgan.
6 Ventralansicht des Infracapitulums ohne Pedipalpen.
7 Frontalansicht des Infracapitulums ohne Pedipalpen.
8 Caudalansicht des Infracapitulums ohne Pedipalpen.
9 Lateralansicht des Infracapitulums ohne Pedipalpen.
10 Axialansicht von Gena und Rutellum mit Laterallippen.
11 Chelicere.
12 Pedipalpus.
13 Trochanter II.
14 Trochanter III.
15 Trochanter IV im Acetabulum.
16 Trochanter, Femur und Genu IV von ventral.
17 Trochanter, Femur und Genu IV von lateral.
18 Femur und Genu I.
19 Femur und Genu II.
20 Femur und Genu III.
21 Tibia und Tarsus I.
22 Tibia und Tarsus II.
23 Tibia und Tarsus III.
24 Tibia und Tarsus IV
25 Tarsus I von ventral.
26 Tarsus I von dorsal.
27 Tarsus I von lateral.
28 Präanalorgan von lateral.
29 Präanalorgan von caudal.
30 Präanalorgan von ventral.
31 Ovipositor.
32 Penis von lateral.
33 Penis von rostral.

Literaturverzeichnis:

BAKER, E. W. und Wharton, G. W., 1952: An introduction to Acarology. New York.

BALOGH, J., 1961: Identification keys of world Oribatid (Acari) families and genera. — Acta Zool. Ac. Sci. Hung., 7 (3—4): 243—344.

— 1965: A synopsis of the world Oribatid (Acari) genera. — Acta Zool. Ac. Sci. Hung., 11 (1—2): 5—99.

BANKS, N., 1896: New North American Spiders and Mites. — Trans. Amer. Ent. Soc., 23: 57—77.

— 1910: New American Mites. — Proc. Ent. Soc. Wash., 12: 2—12.

— 1947: On some Acarina from North Carolina. — Psyche, 54: 110—141.

BERLESE, A., 1885: Acarorum systematis specimen. — Bull. Soc. Ent. Ital., 17: 121—135.

— 1886: Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. — Padova (A.M.S.).

— 1887: A.M.S.

— 1888: Acari Austro-Americani quos collegit Aloysius Balzan. — Bull. Soc. Ent. Ital., 20: 171—222.

— 1891: A.M.S.

— 1895: A.M.S.

— 1896: A.M.S. Ordo Cryptostigmata (Oribatidae). Portici.

— 1901: Acari sudamericani. — Zool. Anz., 25: 12—18.

— 1902: Specie di Acari nuovi. — Zool. Anz., 25: 697—700.

— 1908: Elenco di generi e specie nuovi di Acari. — Redia 5: 1—15.

— 1910: Acari nuovi. Manipulus V, VI. — Redia 6: 199—234.

— 1916a: Centuria prima di Acari nuovi. — Redia 12: 19—67.

— 1916b: Centuria terza di Acari nuovi. — Redia 12: 289—338.

— 1920: A.M.S. I. Indicesinomico dei generi e delle specie . — Redia 14: 77—105.

CANESTRINI, G., 1897: Nuovi Acaroidei della N. Guinea. — Term. Füz. 20: 461—474.

CHINAGLIA, L., 1917: Revision del gen. „Hydrozetes“ Berl. — Redia 12: 343—359.

EWING, H. E., 1917: New Acarina. Part II. Descriptions of new species and varieties from Iowa . — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 37: 149—172.

GRANDJEAN, F., 1950: Observations sur les Oribates 21e série. — Bull. Mus. Hist. Nat. (2), 22: 344—351.

— 1952: Observations sur les Oribates (24e série). — Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 2e série 24: 187—194.

— 1953a: Observations sur les Oribates (25e série). — Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 2e série 25: 155—162.

— 1953b: Essai de classification des Oribates (Acariens). — Bull. Soc. Zool. France, 78: 421—446.

— 1956: Caractéres chitineux de l'ovipositeur, en structure normale, chez les Oribates. — Arch. Zool. expér. et gen., 93: 96—106.

— 1961: Perlohmannia coiffati n. sp. (Oribates). — Acarologia, 3 (4): 604—619.

— 1965: Nouvelles observations sur les Oribates. 4e série. — Acarologia, 7: 91—112.
HALL, M. V. M., 1911: Studies in Acarina I. — Pomona Coll. Journal Entom., 3: 504—510.
HALLER, G., 1884: Beschreibung einiger neuer Milben. — Arch. Naturg., 50: 217—236.
HAMMEN, L. V. D., 1952: The Oribatei (Acari) of the Netherlands. — Zool. Verh. Leiden, 17: 1—139.
HAMMER, M., 1952: Investigations on the Microfauna of Northern Canada, part. I. Oribatidae. — Acta Arct., 4: 1—108.
HERMAN, J. F., 1804: Mémoire Apterologique. — Straßburg.
HIGGINS, H. G., 1962: A new species of Eremaeus from the Western United States. (Acarina: Oribatei, Eremaeidae). — Great Basin Naturalist, 22: 89—92.
HULL, J. E., 1916: Terrestrial Acari of the Tyne Province. — Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberland, n. s. IV, 4: 381—410.
— 1922: On some Land Mites (Acari) from Spitsbergen and Bear Island. — Ann. Mag. Hist., 10: 621—623.
JACOT, A. P., 1939: New Mites from the White Mountains. — Occ. Pap. Boston Soc. Nat. Hist., 8: 321—332.
KOCH, C. L., 1835: 3. Heft von Deutschlands Crustaceen, Myrapoden und Arachniden. — Regensburg.
KOCH, L., 1879: Arachniden aus Sibirien und Novaja Zemlja . — Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. Stockholm, 16: 1—136.
KUNST, M., 1957: Bulgarische Oribatiden I. — Ac. Univ. Carolina (Biol.), 3: 133—165.
— 1959: Bulgarische Oribatiden (Acarina) III. — Act. Univ. Carolina (Biol.), 5: 51—74.
LOMBARDINI, G., 1943: Acari della collezione Zangheri. Fauna Romagnola. — Boll. Soc. Ent. Ital., 75: 17—22.
MICHAEL, A. D. und C. F. GEORGE, 1879: A Contribution to the Knowledge of the British Oribatidae. — Journ. Roy. Micr. Soc. (2), 2: 225—251.
MICHAEL, A. D., 1882: Further Notes on British Oribatidae. — Journ. Roy. Micr. Soc. (2), 2: 1—18.
— 1883—1888: British Oribatidae. — London.
— 1885: New British Oribatidae. — Journ. Roy. Micr. Soc. (2), 5: 385—397.
— 1890: On a collection of Acarina formed in Algeria. — Proc. Zool. Soc. 1890: 414—425.
— 1898: Oribatidae. In: Das Tierreich 3. 1—93.
MIHELČIČ, F., 1952: Beitrag zur Kenntnis der Oribatei und Collembolen der Humusböden. — Arch. Zool. Ital., 37: 93—105.
— 1953: Ein Beitrag zur Kenntnis der Bodenfauna Kärntens. — Carinthia II., Mitt. Naturw. Ver. Kärnten 143 (2).
— 1955: Oribatiden der Iberischen Halbinsel II. — Zool. Anzg.: 155: 306—309.
— 1957: Oribatiden Südeuropas VII. — Zool. Anzg., 159: 44—68.
— 1963: Ein Beitrag zur Kenntnis der europäischen Eremaeus (Acarina-Oribatei). — Eos, Madrid, 38: 567—599.

MONIEZ, R. L., 1891: Eremaeus fockeui, Oribatide nouveau. — Rev. Biol. Nord France, 3: 235—237.

NEWELL, I. M., 1956: The new genus Tetracondyla in the Pacific (Acari) Oppiidae). — Proc. Hawaiian Ent. Soc., 16: 113—121.

NICOLET, H., 1855: Histoire naturelle des Acariens qui se trouvent aux environs de Paris. — Arch. Mus. Hist. Nat., 7: 381—482.

OUDEMANS, A. C., 1900a: Remarks on the denomination of the genera and higher groups in „Das Tierreich". Oribatidae. — Tijdschr. Ent., 43: 140—149.

— 1900b: Bemerkungen über Sanremeser Acari. — Tijdschr. Ent., 43: 129—139.

— 1900c: New List of Dutch Acari, Ist. Part. — Tijdschr. Ent., 43: 150—171.

— 1902a: Acarologische Aanteekeningen. III. — Ent. Ber., 1: 36—39.

— 1902b: Acarologische Aanteekeningen. IV. — Ent. Ber., 1: 43—45.

— 1902c: Nieuws over oude Acari. — Tijdschr. Ent., 45: 54.

— 1906: Acarologische Aanteekeningen. XXIV. — Ent. Ber., 2: 96—101.

— 1917: Notizen über Acari, 25. Reihe (Trombidiidae, Oribatidae . .). — Arch. Naturg., 82: 1—84.

PAOLI, G., 1908: Monografia del genere Damaeosoma Berl. e generi affini. — Redia, 5: 31—91.

SCHRANK, F. P., 1781: Enumeratio Insectorum Austriae indigenorum. Augusta Vindelicorum. 511—512.

SCOPOLI, J. A., 1763: Entomologia Carniolica, exhibens Insecta Carnioliae indigena Vindobonae.

SELLNICK, M., 1908: Die Tardigraden und Oribatiden der ostpreußischen Moosrasen. — Schr. Phys.-ökon. Ges. Königsberg 49: 317—350.

— 1928: Formenkreis Hornmilben, Oribatei. In: P. Brohmer: Die Tierwelt Mitteleuropas 3/3 (IX): 1—42.

ŠTORKÁN, J., 1925: Přispěvky ku znamostem o českých Oribatidech (Acarina). — Publ. Fac. Sci. Univ. Charles, 42: 1—40.

STRENZKE, K., 1951: Zur Systematik westgrönländischer Oribatiden. — Zool. Anzg., 149: 89—96.

— 1955: Oribates (Acariens). Expeditions polaires Françaises. Missions Paul Emile Victor. — VII. Microfauna du sol de l'eqe Groenland. 1 Arachnides, 14—84.

TARMAN, K., 1958: Prispevek k Poznavanju Oribatidne Faune Slovenije-II. — Biološki Vestnik, 6: 80—91.

THOR, S., 1930: Beiträge zur Kenntnis der Invertebratenfauna von Svalbard. — Skr. Svalb. Ish., 27: 1—156.

THORELL, T., 1871: Om Arachnider fran Spitsbergen och Beeren-Eiland. — Öfvers. Kongl. Vet. Akad. Förh., 28: 683—702.

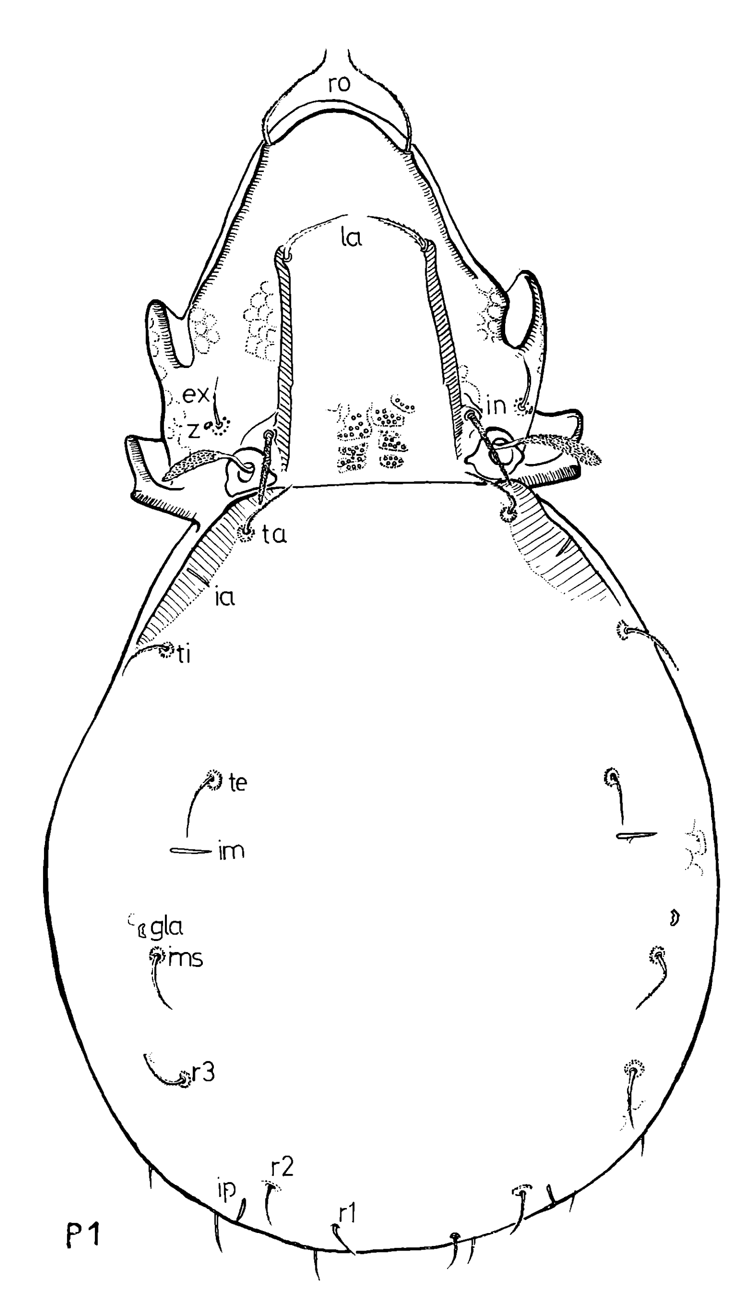
VITZTHUM, H., 1940—1943: Acarina. — Bronns Klassen u. Ordnungen des Tierreiches. 5 (4/5): 1—1011.

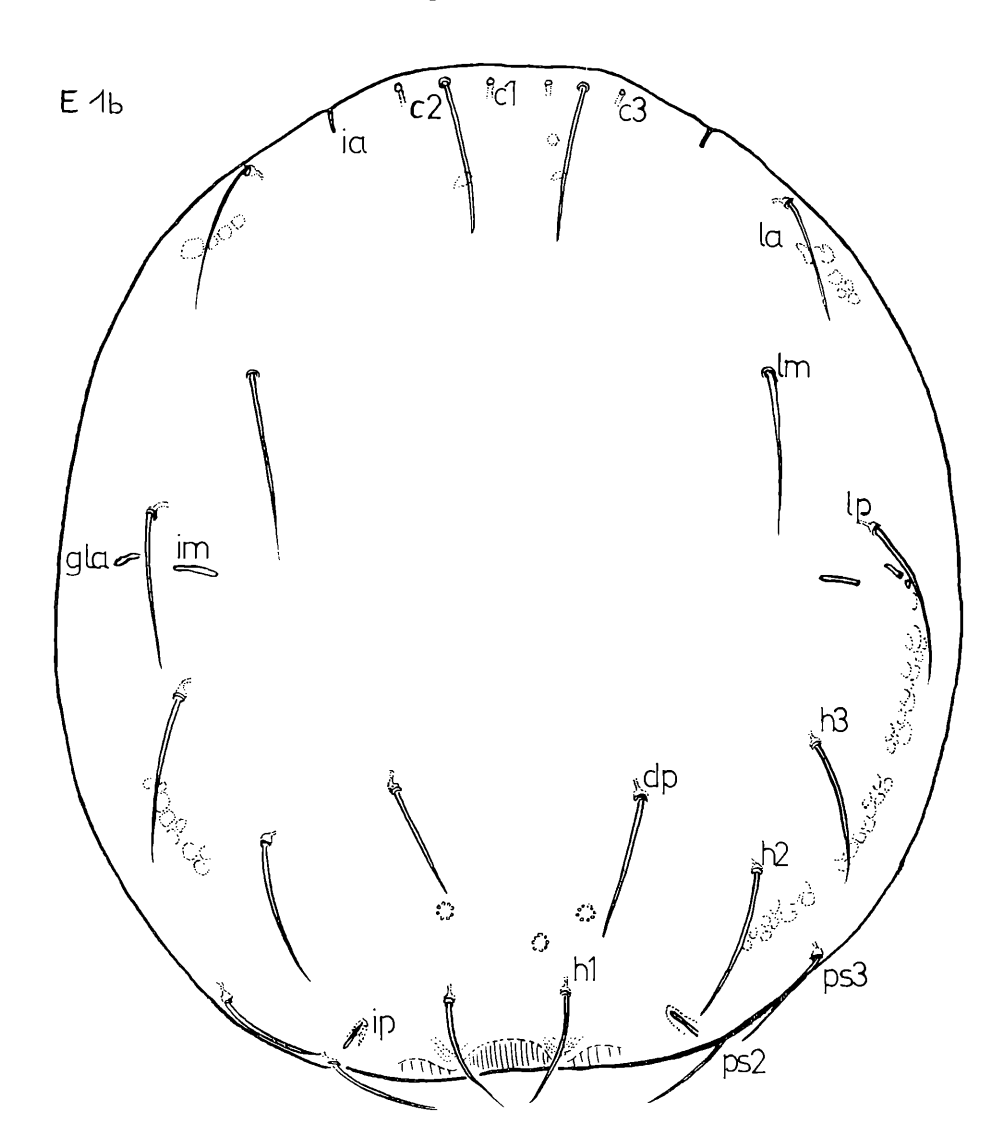
VOIGTS, H. und A. C. OUDEMANS, 1904: Neue Milben aus der Umgebung von Bremen. — Zool. Anzg., 27: 651—656.

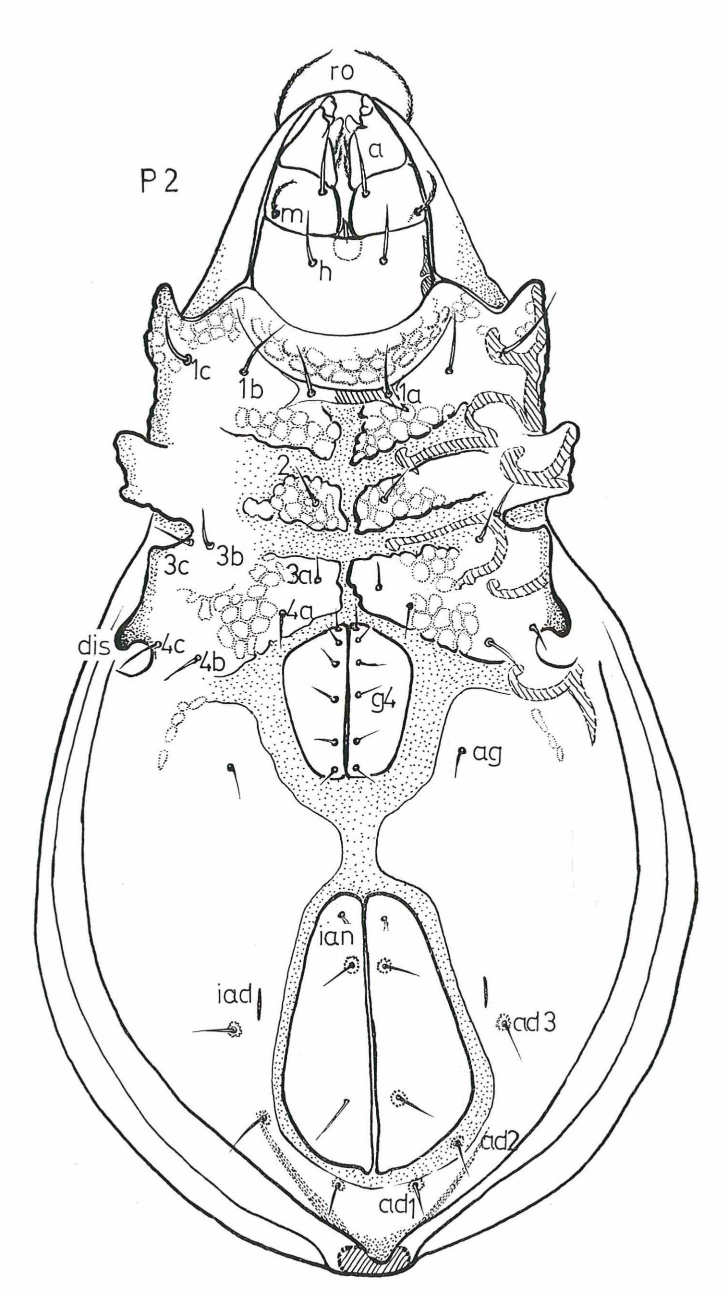
WILLMANN, C., 1931: Moosmilben oder Oribatiden (Cryptostigmata). — In: Dahl, Die Tierwelt Deutschlands 22: 79—200.

WINKLER, J. R., 1956: Beitrag zur Kenntnis der Gattung Eremaeus Koch (Acari: Oribatoidea). — Zool. Anzg.: 157: 201—210.

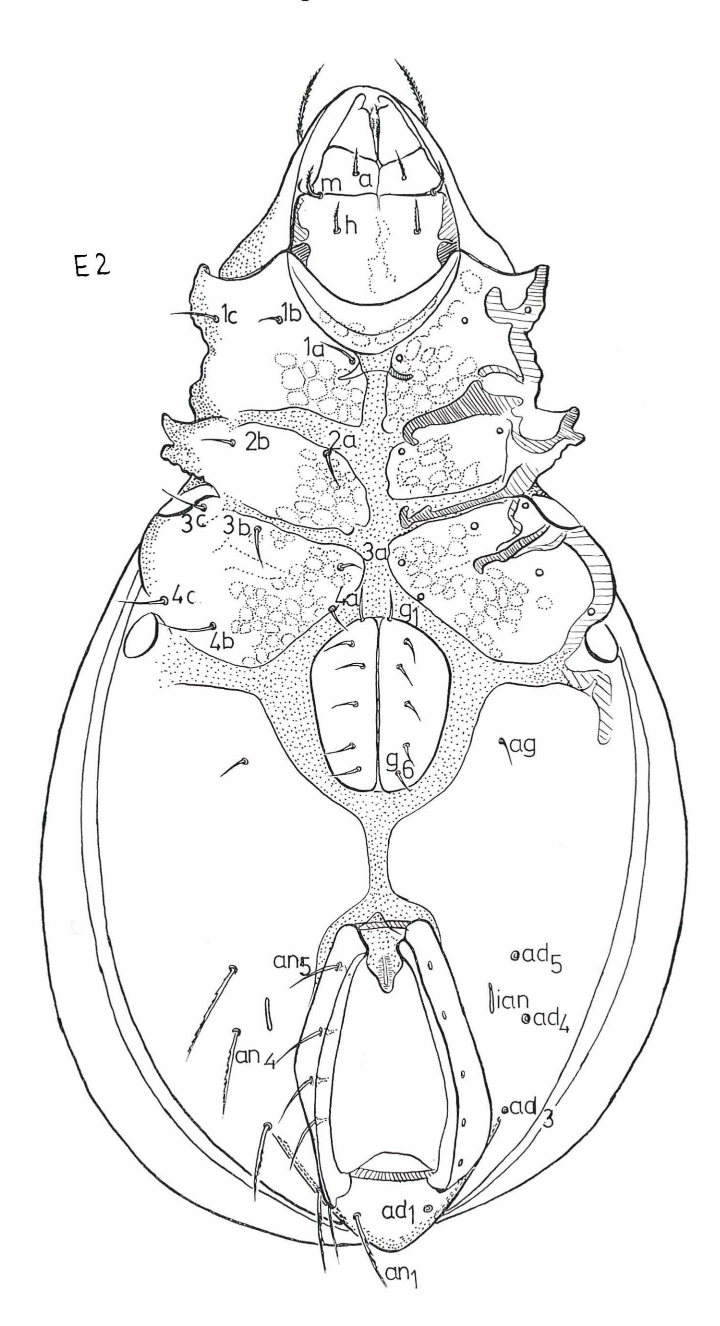
WOOLLEY, T., 1964: A new species of Eremaeus from Colorado with notes on North American representatives of the genus (Acarina: Oribatei, Eremaeidae). — Trans. Amer. Microsc. Soc., 83: 29—32.

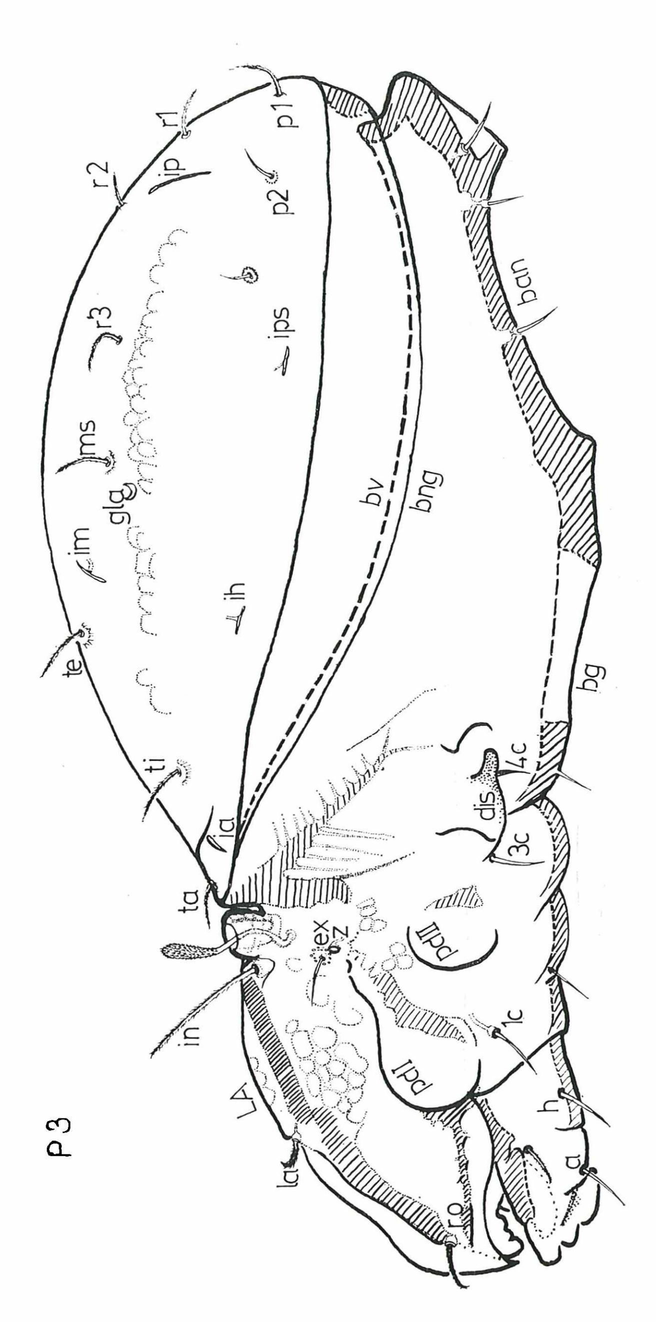

ro
la
ex
z
in
ta
ia
ti
te
im
gla
ms
r3
r2
ip
r1
P1

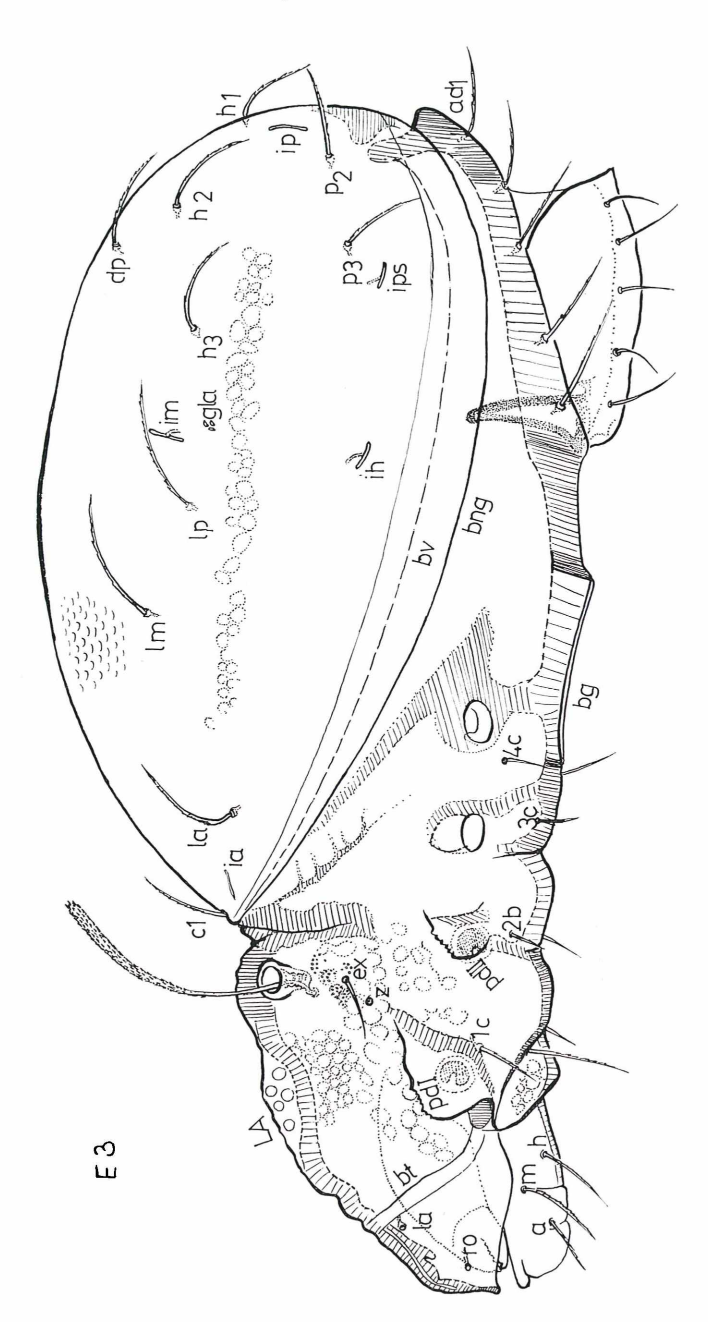

E 1b
c2
c1
c3
ia
la
lm
lp
gla
im
h3
dp
h2
h1
ps3
ip
ps2

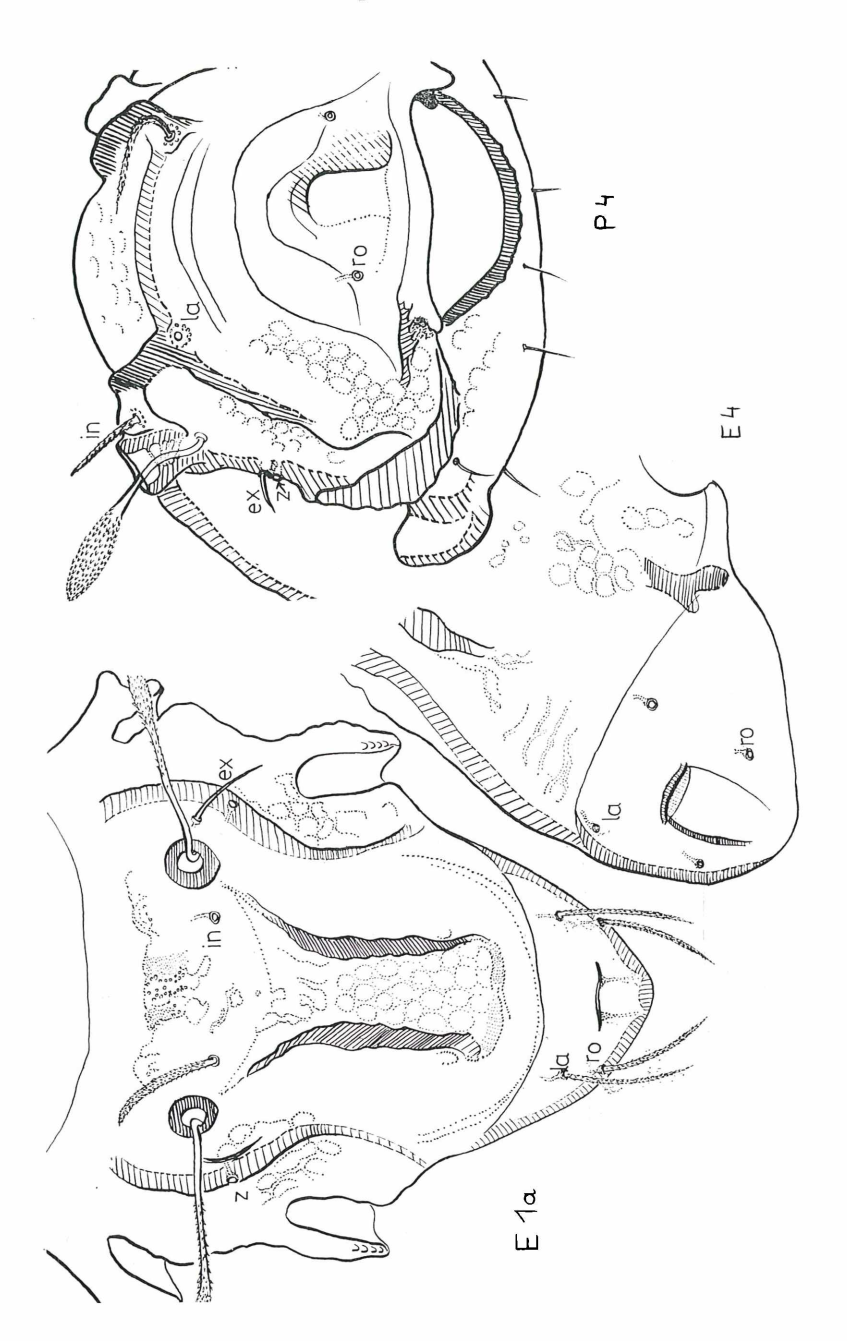


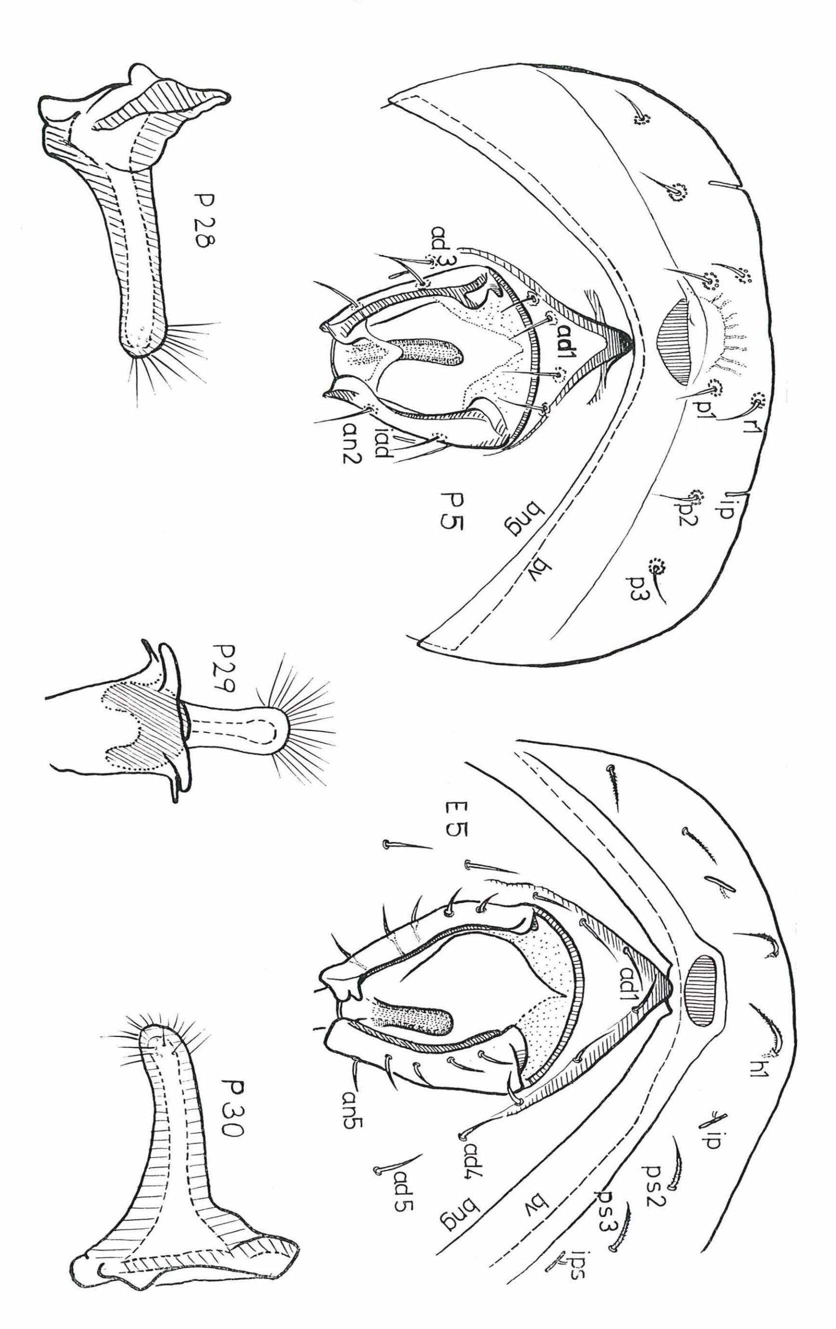
ro
a
P 2
m
h
1c
1b
1a
2
3c
3b
3a
4a
dis
4c
4b
g4
ag
ian
iad
ad3
ad2
ad1

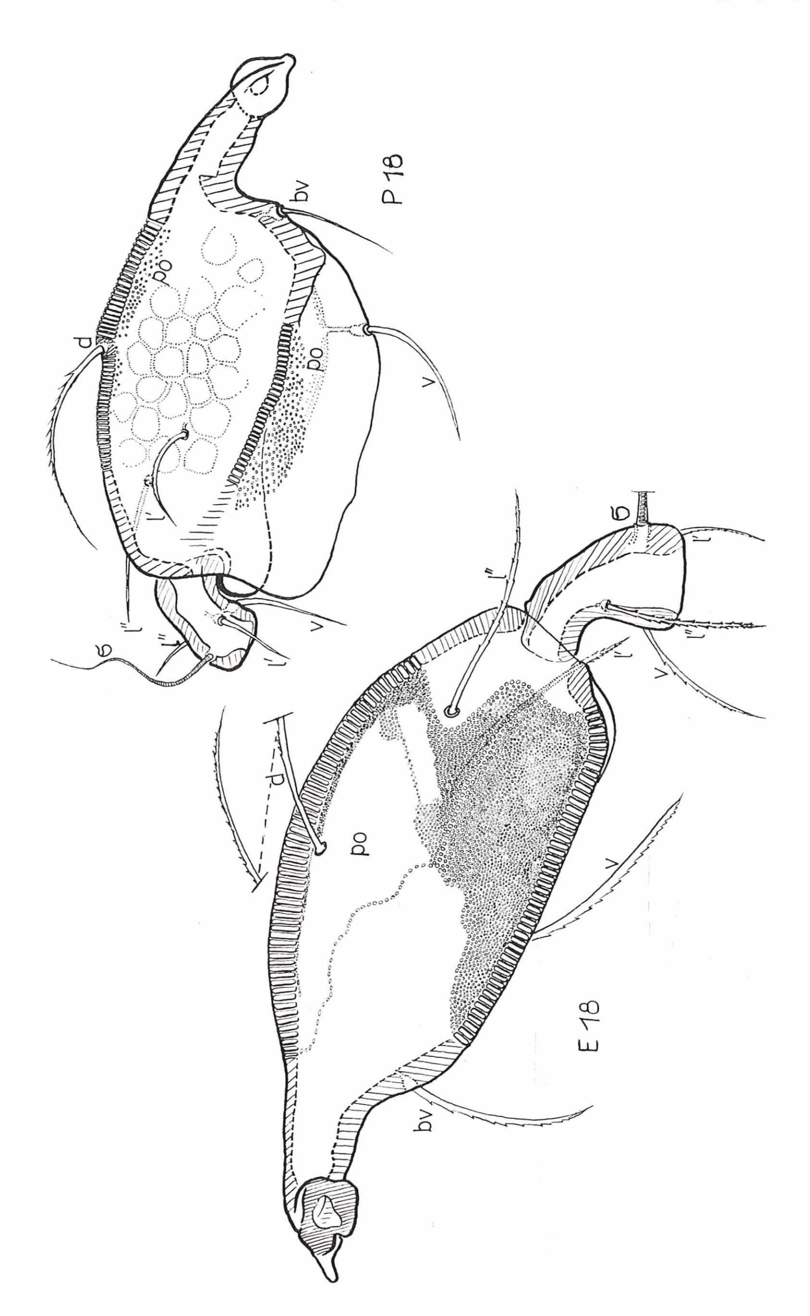

E2
a
m
h
1c
1b
1a
2b
2a
3c
3b
3a
4c
4a
g_1
4b
ag
g_6
an_5
ad_5
ian
ad_4
an_4
ad_3
ad_1
an_1

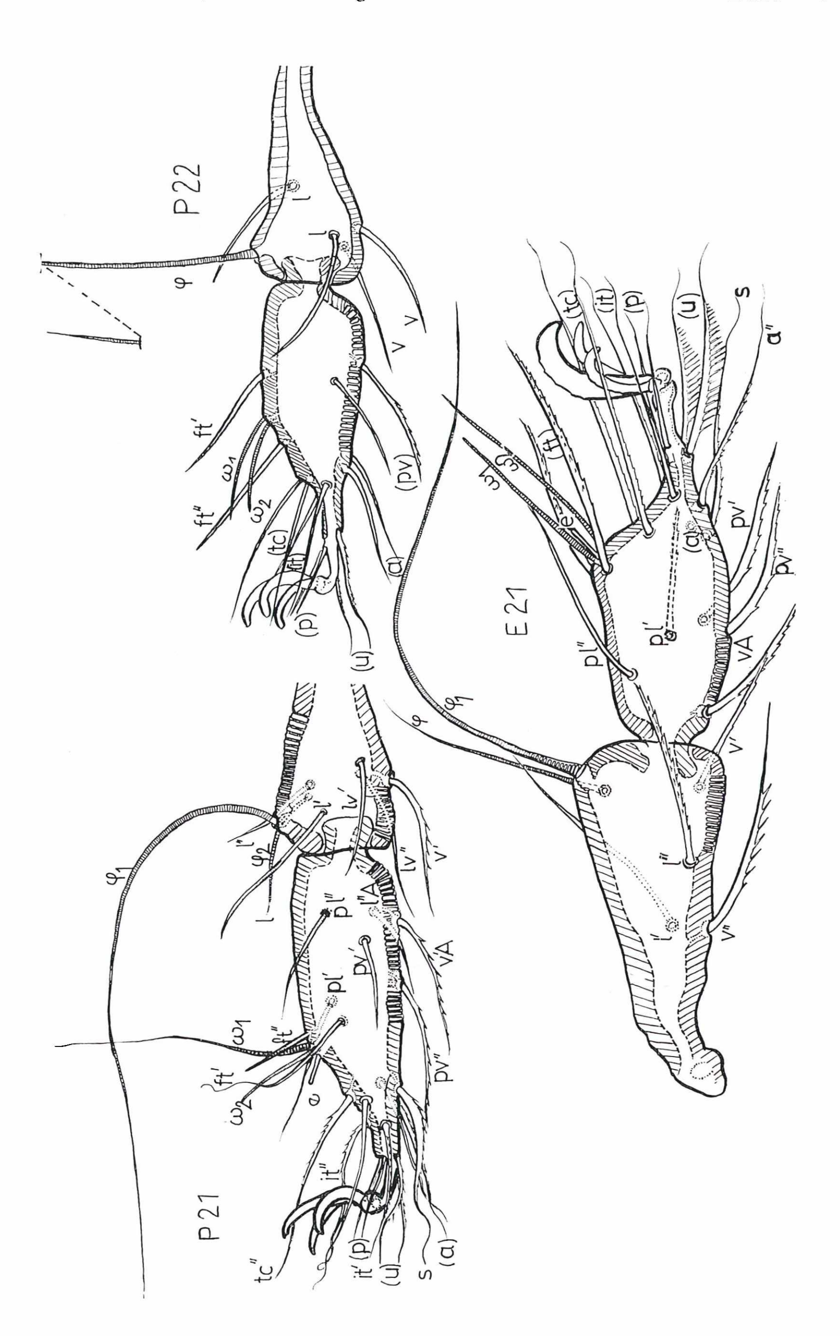

P3
p1
r1
r2
ip
p2
r3
ips
ms
gla
im
ih
te
ti
ia
ta
ex
z
in
LA
la
ro
pd I
pd II
1c
3c
4c
dis
bv
bng
ban
bg
h
a

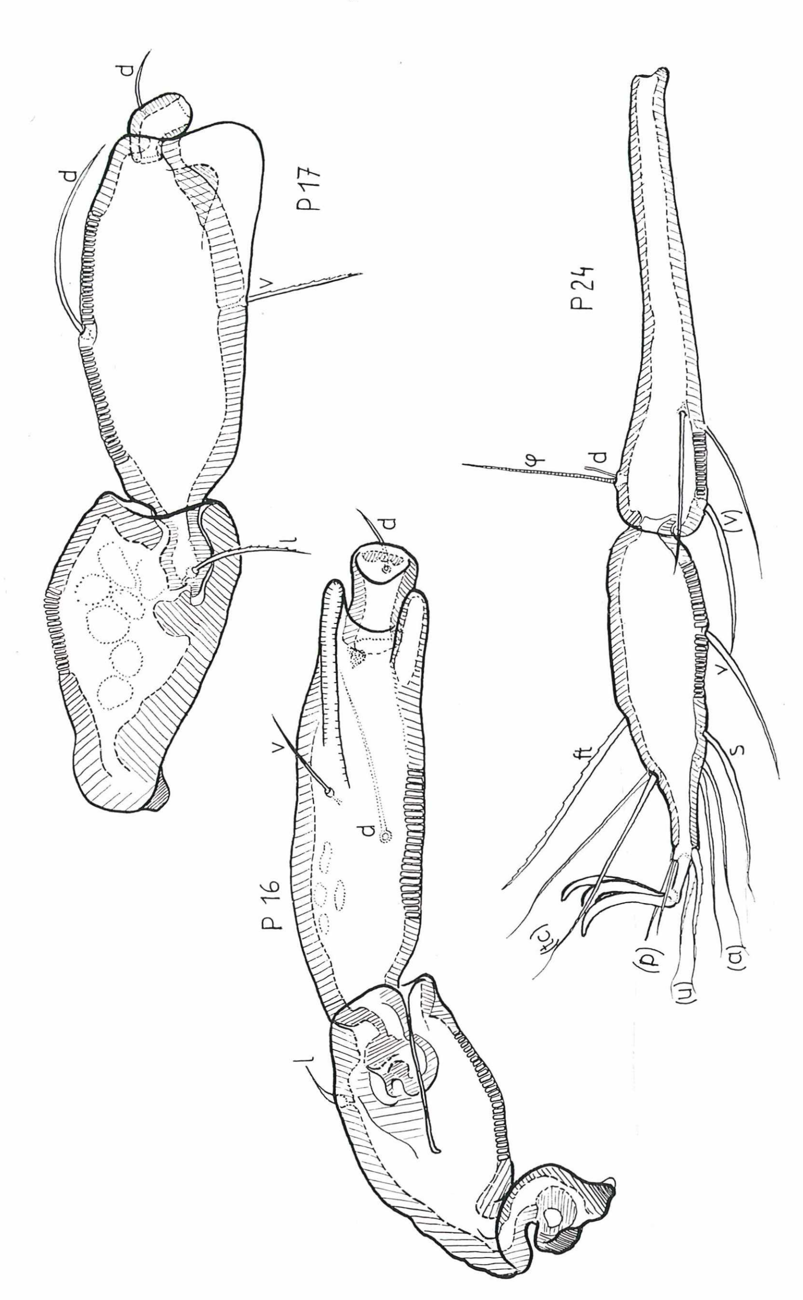

E 3
LA
bt
la
ro
a
m
h
pdI
1c
ex
z
pdII
2b
c1
ia
la
lm
lp
im
gla
h3
dp
h2
h1
ip
p2
p3
ips
ih
bv
bng
ad1
bg
4c
3c

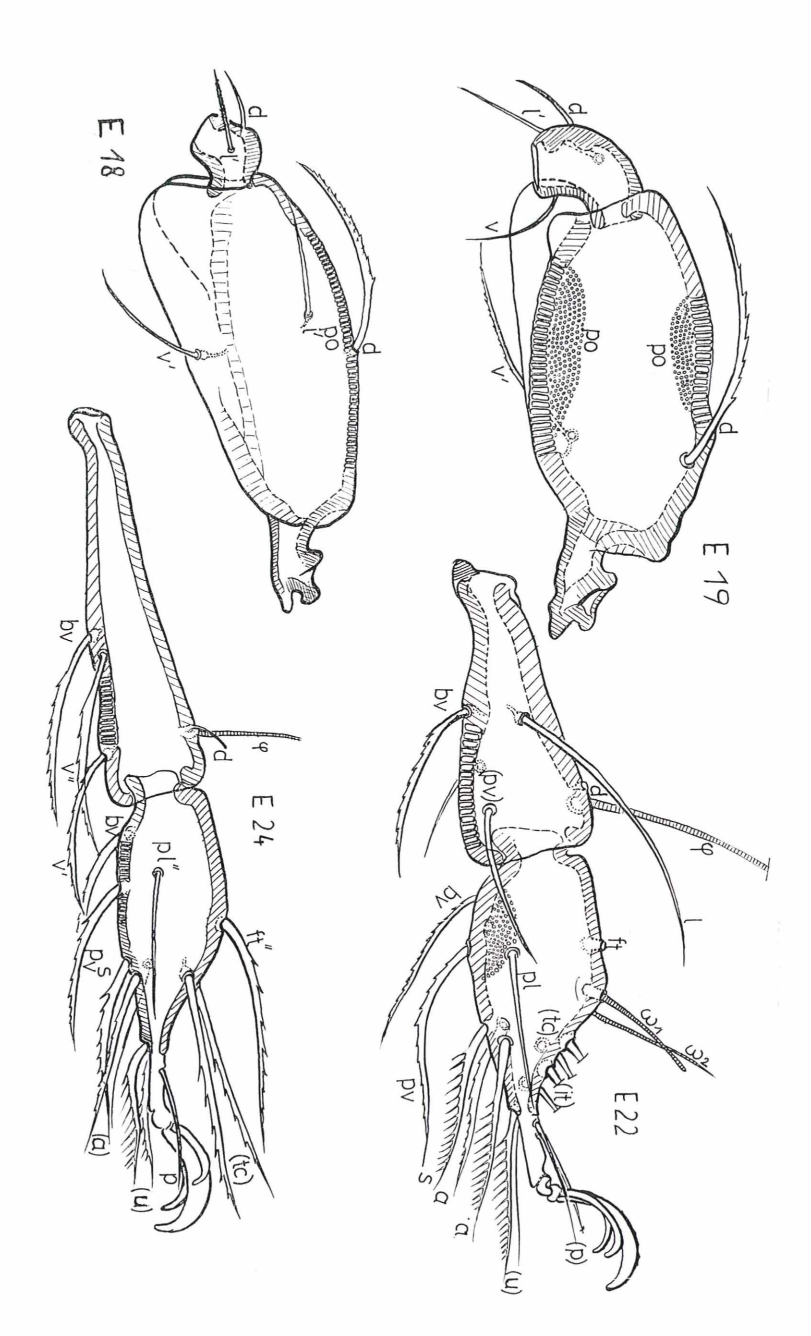

P4
E4
E1a
ro
la
in
ex
z

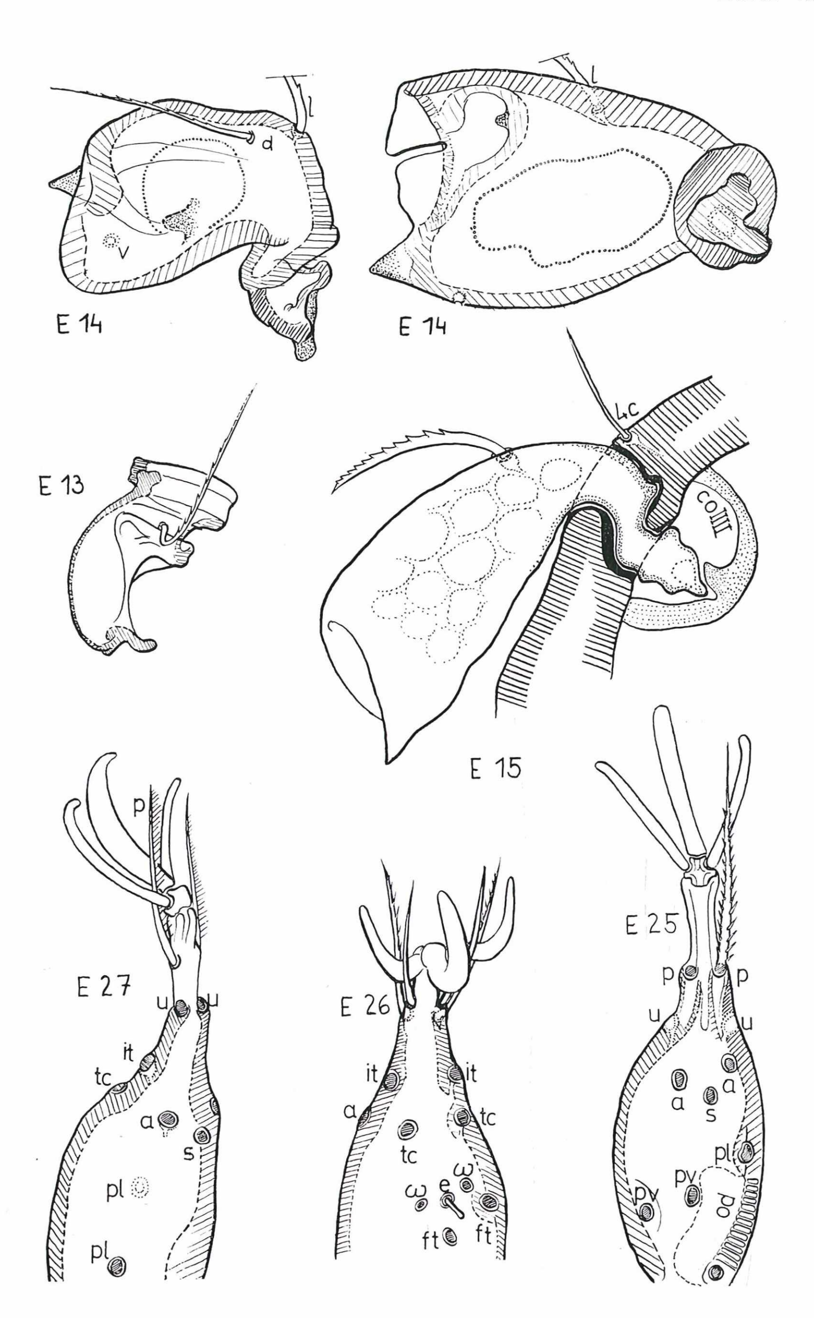

P 28
P 29
P 30
P5
E5
ad3
ad1
iad
an2
bng
bv
p1
r1
ip
p2
p3
h1
ip
ps2
ps3
ips
ad1
ad4
ad5
an5
bng
bv

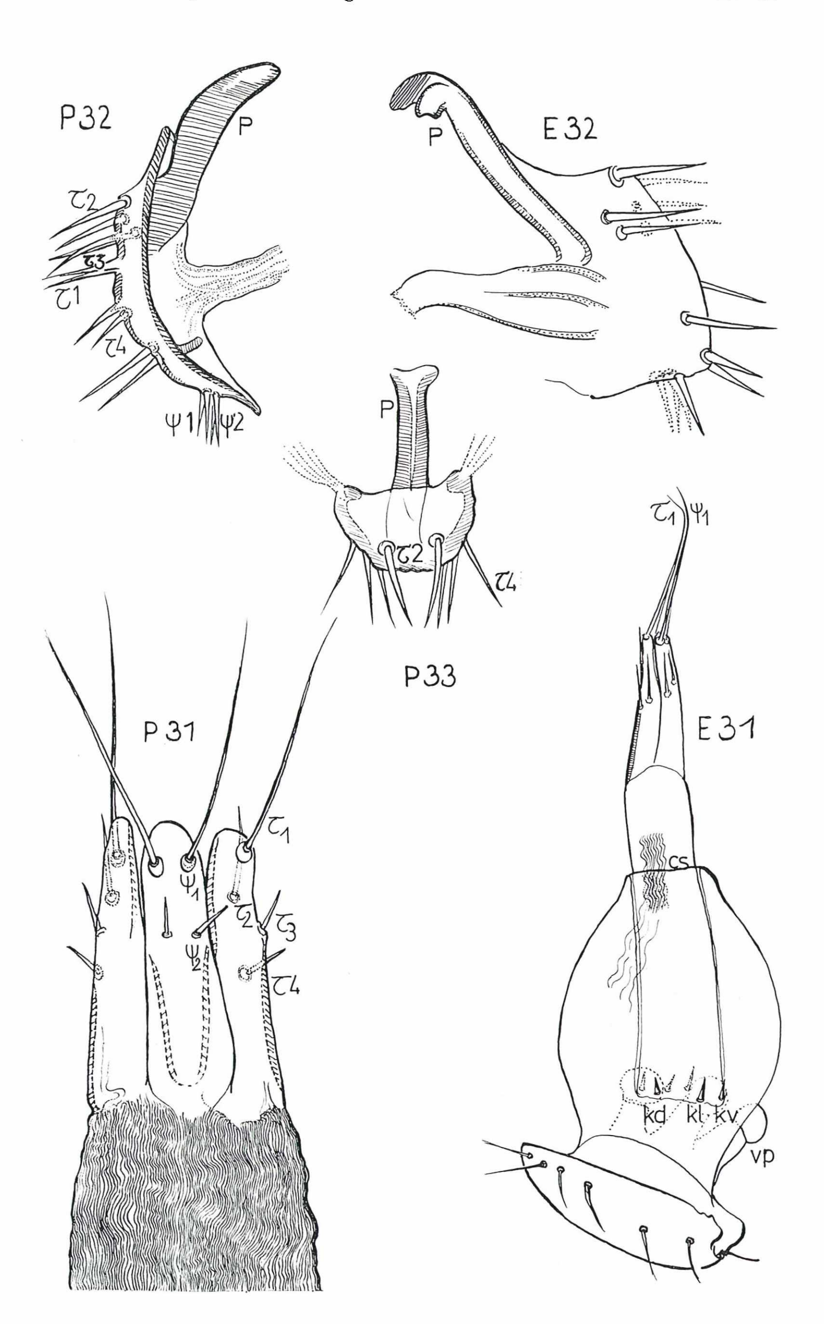

P 18
bv
po
d
po
v
l'
l''
σ
E 18
l''
σ
l'
l''
v
d
po
v
bv

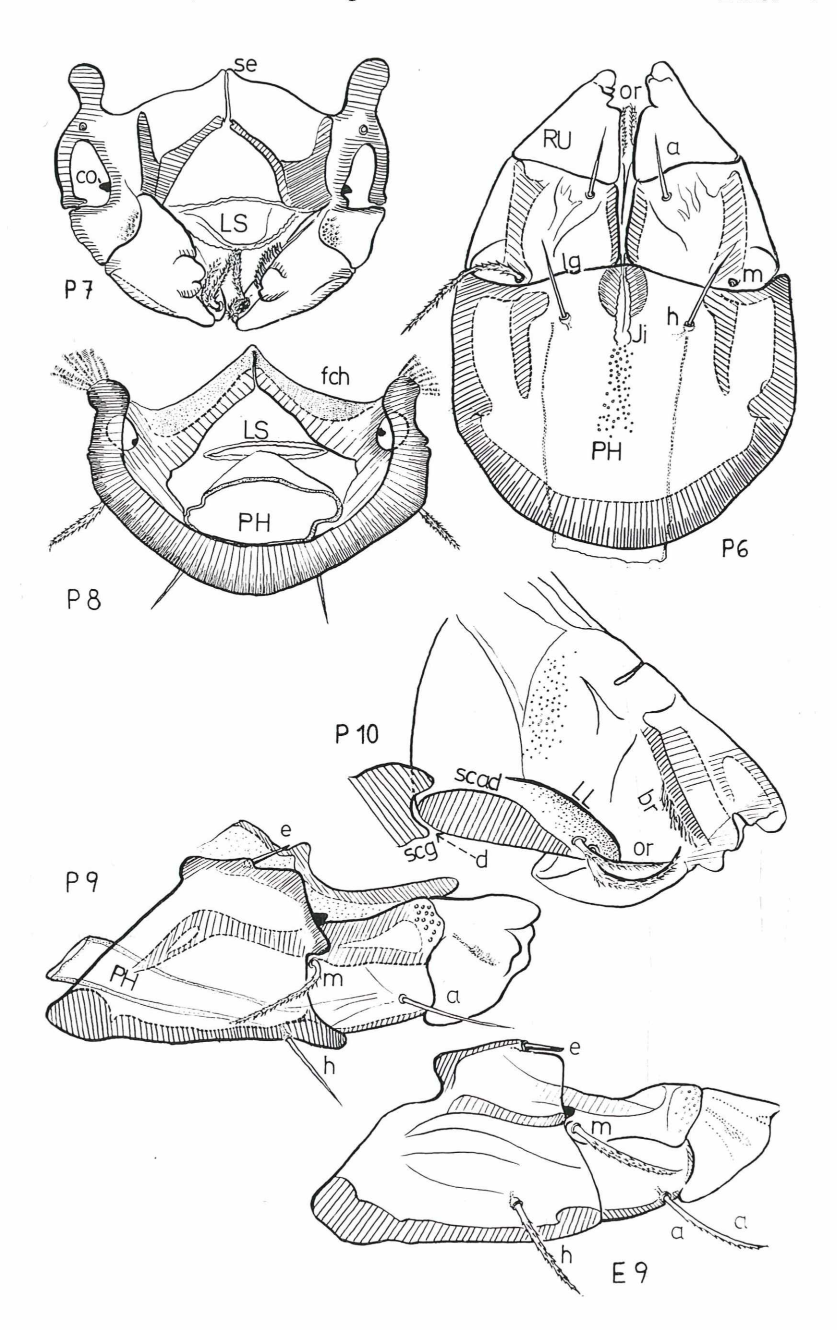

P 22
P 21
E 21

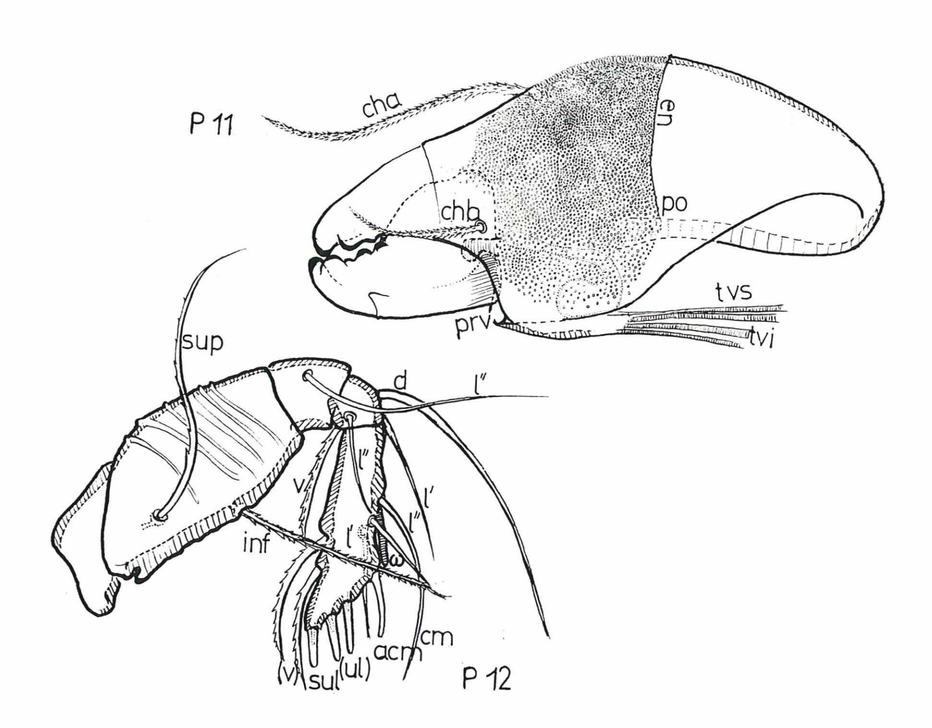

P 17
P 24
P 16


E 18
E 19
E 24
E 22


E 14
d
l
v
E 14
l
E 13
E 15
4c
coIII
E 27
p
u
u
it
tc
a
s
pl
pl
E 26
it
it
a
tc
tc
ω
ω
e
ft
ft
E 25
p
p
u
u
a
a
s
pl
pv
pv
po


P32
P
τ2
τ3
τ1
τ4
ψ1
ψ2
E32
P
P
τ2
τ4
P33
τ1
ψ1
P 31
E 31
τ1
ψ1
τ2
τ3
ψ2
τ4
cs
kd
kl
kv
vp


se
co
LS
P 7
or
RU
a
lg
m
h
Ji
PH
P 6
fch
LS
PH
P 8
P 10
scad
LL
br
scg
d
or
e
P 9
PH
m
a
h
e
m
h
a
a
E 9


P 11
cha
en
chb
po
tvs
prv
tvi
sup
d
l''
v
l''
l'
l''
l'
inf
ω
cm
acm
(v)
sul
(ul)
P 12